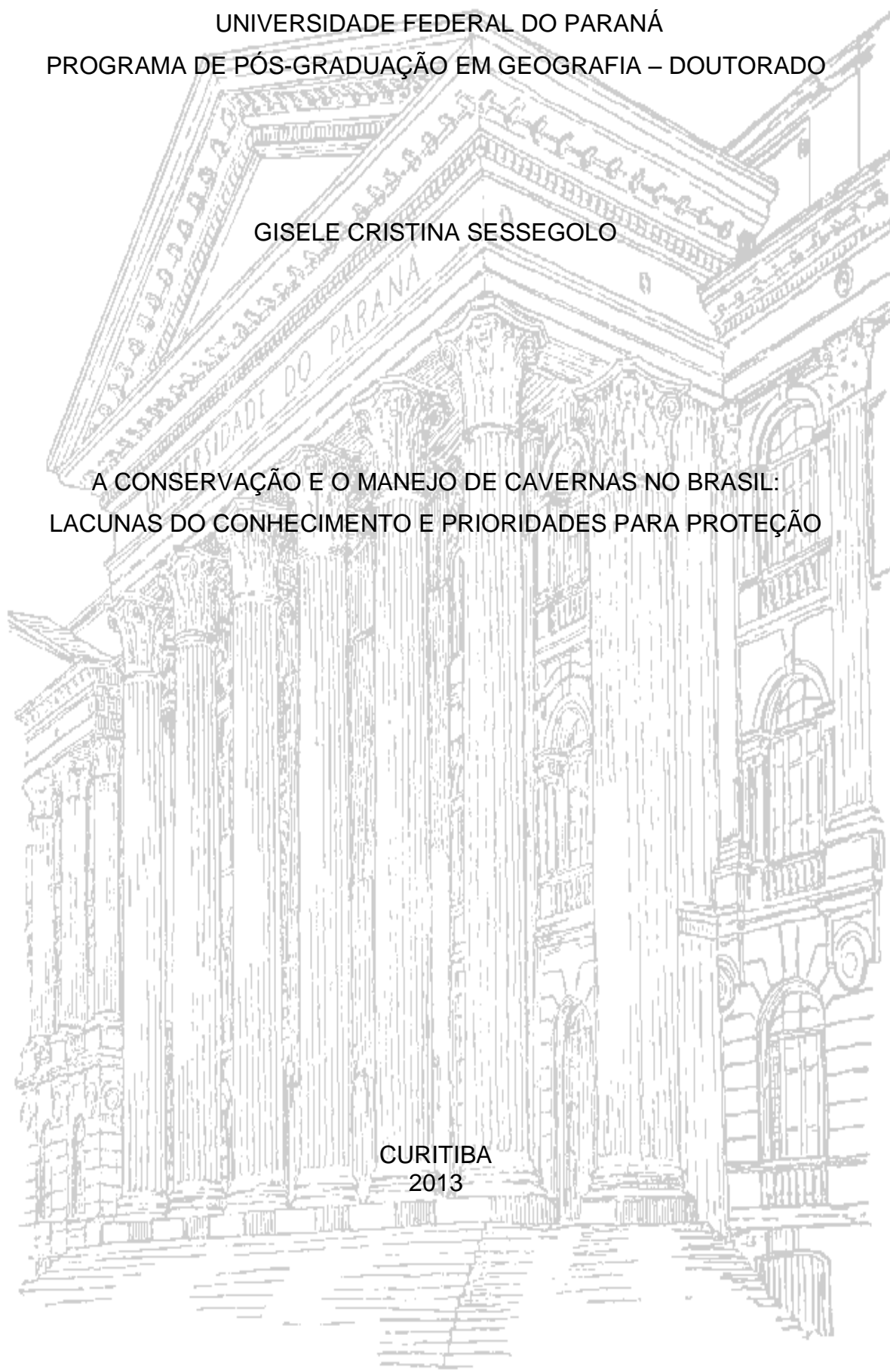


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – DOUTORADO

GISELE CRISTINA SESSEGOLO

A CONSERVAÇÃO E O MANEJO DE CAVERNAS NO BRASIL:
LACUNAS DO CONHECIMENTO E PRIORIDADES PARA PROTEÇÃO

CURITIBA
2013



GISELE CRISTINA SESSEGOLO

TESE DE DOUTORADO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Curso de Mestrado e Doutorado, Setor Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Everton Passos

CURITIBA
2013

Sessegolo, Gisele Cristina

A conservação e o manejo de cavernas no Brasil: lacunas do conhecimento e prioridades de proteção. / Gisele Cristina Sessegolo. – Curitiba, 2013. 542 p.

Orientador: Everton Passos

Tese (Doutorado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

1. Cavernas brasileiras.
2. Conservação e Manejo de cavernas.

MEC-UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
- MESTRADO E DOUTORADO



PARECER

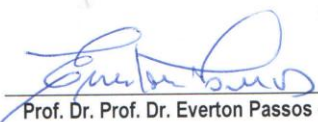
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Geografia reuniram-se para a arguição da Tese de Doutorado, apresentada pelo (a) candidato (a) **GISELE CRISTINA SESSEGOLO** intitulada "**A CONSERVAÇÃO E O MANEJO DE CAVERNAS NO BRASIL: LACUNAS DO CONHECIMENTO E PRIORIDADES PARA PROTEÇÃO**", para obtenção do grau de Doutor em Geografia, do Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná Área de Concentração **Espaço, Sociedade e Ambiente**, Linha de Pesquisa **Paisagem e Análise Ambiental**.

Após haver analisado o referido trabalho e arguido o (a) candidato (a), são de parecer pela APROVAÇÃO da Tese.


Curitiba, 31 de janeiro de 2013.

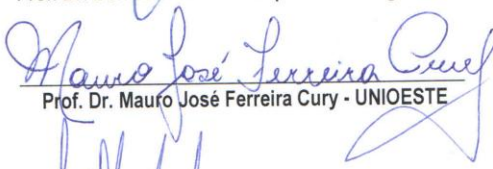
OBS: este documento tem a validade de 60 dias a contar desta data

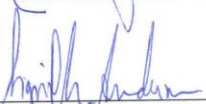
Nome e Assinatura da Banca Examinadora:


Prof. Dr. Prof. Dr. Everton Passos - Orientador


Prof. Dr. Sony Cortese Caneparo - PPGEU/UFPR


Prof. Dr. Donizette Giusti - Depto de Geologia/UFPR


Prof. Dr. Mauro José Ferreira Cury - UNIOESTE


Prof. Dr. Sigrid de Mendonça Andersen - MADE/UFPR

Dedico esta tese a duas grandes mulheres
inspiradoras na minha vida:
Edith Moreschi Sessegolo e Luiza Sessegolo
Rocha.

Também dedico (*in memoriam*),
a meu pai Italo Sessegolo,
um grande incentivador e batalhador,
e à querida tia Mafalda Sessegolo.

Dedico também a todos aqueles que amam
cavernas e lutam em prol de sua conservação.

AGRADECIMENTOS

No processo de desenvolvimento dessa tese, diversas pessoas e instituições tiveram papel importante, aos quais gostaria de agradecer.

Ao Dr. Everton Passos pela paciência, apoio e orientação ao desenvolvimento do tema proposto.

Ao CECAV por fornecer seus dados, especialmente nas pessoas de Rita Surrage, Jocy Cruz e Débora Jansen.

Aos colaboradores da Ecossistema Consultoria Ambiental, especialmente Amanda L. Andrade, Anderson Mequelusso, Kleber Mise, Marília T. R. Basniak, Nefertiris Cury e Tatiana P. Portella. À Suzane Costa e Luís Fernando Silva da Rocha, os meus agradecimentos pelo apoio na geração dos mapas em ArcGIS.

Aos colegas de pós-graduação em Geografia Dr. Mauro J. F. Cury e MSc. Marcelo Bordin, pelas contribuições, apoio e amizade.

Aos inúmeros espeleólogos e pesquisadores do GEOP-Açungui que ao longo de 26 anos de atividades deixaram um enorme legado de conhecimento sobre as cavernas paranaenses, com destaque a Darci Paulo Zakrzewski, Flávia Fernanda de Lima, Francisco Carlos Rehme, Luís Fernando Silva da Rocha e Ricardo Pinto da Rocha. Destaco também o apoio de espeleólogos mais jovens, tais como de Rafael Balestieri e do futuro geólogo Ramon Sade Zapata Rivas.

Agradecimento especial à valiosa contribuição de Darci P. Zakrzewski (Figura 1) para a espeleologia paranaense e brasileira.



FIGURA 1 - O ESPELEÓLOGO DARCI P. ZAKRZEWSKI E SUA INTEGRAÇÃO COM A NATUREZA. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO

HISTÓRICO DA AUTORA

Gisele Cristina Sessegolo nasceu em Curitiba, tendo cursado Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas na Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR, entre 1983 e 1986. Curiosa com temas instigantes relacionados à natureza, durante a faculdade abordou temas como plantas medicinais e bromélias, mas ao participar de um curso em 1985, sobre ecossistemas costeiros no então Centro de Biologia Marinha da Universidade Federal do Paraná - UFPR, se interessou pelos manguezais e suas relações ecológicas, apoiada e conduzida pelo brilhantismo do Prof. Paulo da Cunha Lana.

Ainda em 1985, se apaixonou por um amante das montanhas do Paraná, o Celso Kava Júnior (Kavinha), que a levou para conhecer esses maravilhosos ambientes naturais e da paisagem, especialmente na Serra do Mar. Gisele passou então a conduzir atividades de educação e conservação ambiental como voluntária do Clube Paranaense de Montanhismo – CPM, até um pouco depois da morte trágica e violenta em um assalto do então querido e jovem amigo montanhista.

Ao efetuar pesquisas dos manguezais de Guaraqueçaba no início de 1986, conheceu por acaso, na baía dos Pinheiros, dois outros colegas naturalistas que apanharam carona no barco do Sr. João Amadeu. Estes novos amigos (Oceanógrafo José Roberto Botelho de Souza e Bióloga Ariane Grube) a convidaram a participar de um novo grupo que estava se formando em Curitiba, para a pesquisa de cavernas.

O Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná – GEEP-Açungui, criado em seguida e formado em sua maioria por estudantes de geografia e biologia da UFPR, possuía como embriões especialmente os geógrafos Francisco Carlos Rehme e Darci Paulo Zakrzewski, que se encontravam conduzindo estudos de cavernas na época, sob supervisão do Prof. Everton Passos, não por acaso orientador da presente tese.

Gisele se inseriu nesse grupo, apoiou sua fundação em março de 1986 e acabou se constituindo em uma de suas principais articuladoras ao longo dos

anos. Dessa forma, coordenou diversos projetos e pesquisas, captando recursos para os estudos e levantamento de cavernas no Estado do Paraná, junto com dezenas de outros jovens que se interessaram pelo tema e pela causa.

Outros pesquisadores e amantes da natureza deixaram sua contribuição ao longo do tempo na história recente da espeleologia paranaense: o Geógrafo Thomas Hecke, o Biólogo Ricardo Pinto da Rocha, o Geógrafo Luís Fernando Silva da Rocha, o Geólogo Claudio Genthner, o Geólogo Luciano Rabelo (*in memoriam*), a Geóloga Flávia Fernanda de Lima, entre diversos técnicos e voluntários que ao longo dos anos apoiaram a descoberta, mapeamento e estudo das cavernas paranaenses.

Na parceria com a Eng. Florestal Verônica Theulen, quando Gisele cursava Mestrado em Engenharia Florestal da UFPR, na área de Conservação da Natureza, entre 1993 e 1997, nasceu a paixão pelo manejo adequado das áreas protegidas e a luta incansável pela definição e criação de unidades de conservação para a proteção de sistemas espeleológicos em várias regiões do Brasil.

Luiza nasceu em meio ao mestrado, e ao longo dos anos acompanhou diversas iniciativas de conservação e manejo de parques com cavernas brasileiras.

A intensa dedicação e parceria com diversos autores, especialistas e instituições, resultou na criação do Parque Natural Municipal das Grutas do Bacaetava e no manejo adequado das grutas de Botuverá (Botuverá/SC) e São Miguel (Bonito/MS), do Conjunto Jesuítas/Fadas (Tunas do Paraná/PR), entre outras inúmeras contribuições.

Gisele apoiou a proteção da Gruta da Lancinha, desde a fundação do GEEP-Açungui, coordenando levantamentos em diferentes épocas, visando subsidiar o processo de criação de uma unidade de conservação da gruta e seu sistema espeleológico.

Seus esforços foram tão intensos, que além dos estudos técnicos e publicações, optou por pessoalmente tentar intervir junto ao então proprietário da área, pela proteção da gruta. Especificamente esse fato, é relatado a seguir:

Ao final da década de 90, eu Gisele Sessegolo, acompanhada por Verônica Theulen, fomos tentar sensibilizar um empresário na área de mineração da Região Metropolitana de Curitiba, famoso por conta de sua truculência¹, e que possuía terras englobando a Gruta da Lancinha, uma das mais bonitas e importantes do estado do Paraná, para que apoiasse sua conservação.

Quando chegamos na sede da sua empresa, ao final da tarde, em meio a chuva, fomos entrando no escritório, saltando sobre poças em meio a seus capangas.

Muito inocente, somente entendi quem eram e o que faziam lá depois que atravessei em meio a eles...

Encontramos o tal senhor, sentado em frente a uma mesa, sem outras cadeiras.

Enquanto apanhávamos umas cadeiras que haviam ali nas proximidades para sentar em frente a ele, ouvimos a seguinte afirmação:

- Vocês não sabiam que chegar em casa de pistoleiro a essas horas é perigoso?

Eu respondi:

- Saber eu não sabia, mas se for, o senhor me fala que já estamos indo embora...
e fui guardando a cadeira no lugar de volta...

E ele respondeu: - Sentem-se!!!

Ficamos um considerável tempo conversando com aquele senhor folclórico, que em meio aos debates da importância da caverna queria nos assustar com suas histórias de atentados e violência contra terceiros.

Depois de discorrer sobre a dimensão da caverna, aspectos da sua biodiversidade, sobre sua beleza cênica,

o interesse sócio-ambiental e turístico, aspectos históricos, nada sensibilizava o tal senhor para a conservação da Gruta da Lancinha.

No final, esse senhor perguntou:

- Mas afinal o que vocês tanto vêm nessa caverna?

Já desprovida de argumentos técnicos adicionais, apelei para a emoção!

E falei: - o senhor já atravessou a caverna?

E ele: - Sim!

Perguntei: - E não sentiu nenhuma emoção?

E ele: - Não!!!

- Pois é, eu sinto!!!!!!!

Como uma última tentativa, desesperada já, uma vez que a ele interessava somente aspectos políticos e financeiros, sugerimos a criação de uma Unidade de Conservação no local, pois ele como autoridade pública municipal poderia tomar essa iniciativa, e quem sabe até desapropriar a si mesmo.

E ele, já sabendo que perderia a reeleição, nos respondeu:

- E eu vou arrumar a cama para outros rolares ?

¹ Alguns anos antes capangas desse senhor atiraram em um grupo de escoteiros que se encontravam com integrantes do GEEP-Açungui efetuando uma visita na Gruta da Lancinha, na entrada da dolina da caverna, onde há um quebra corpo. Apesar do pânico e do desespero generalizado, nenhum dos jovens e crianças se feriu, mas um dos espeleólogos que se manteve protegendo os visitantes foi atingido e possui até hoje chumbinhos em seu corpo e limitações de movimento em um dos dedos, devido aos tiros desferidos pelos agressores.

Muitos anos depois, o Estado do Paraná através do Decreto nº 6.538, de 03 de maio de 2006, criou o Monumento Natural da Gruta da Lancinha, mas que infelizmente, até o momento, não foi efetivado na prática.

Ao longo dos anos, Gisele C. Sessegolo atuou como técnica em planejamento e estudos ambientais, além de como uma ativa espeleóloga, apoiando a elaboração e a discussão de propostas de leis, e coordenando equipes multidisciplinares para a elaboração de planos de manejo de áreas protegidas, nos diversos biomas brasileiros, com ou sem a presença de cavernas.

Essa tese vem consolidar o conhecimento e a experiência adquirida sobre o manejo e a conservação das cavernas brasileiras, através da vivência adquirida ao longo de 26 anos de atividades da autora junto ao GEEP-Açungui e outras instituições conservacionistas do país.

RESUMO

O incremento da população mundial tem ampliado a exploração dos recursos naturais, aumentando a pressão sobre o meio ambiente em geral, nele inserido o patrimônio espeleológico. Recentemente, interesses econômicos prevaleceram sobre a conservação, culminando na alteração das principais leis que regiam assuntos ambientais no país. De modo a enfrentar esse quadro, a presente tese visa subsidiar o processo de manejo e conservação das cavernas brasileiras, através da avaliação das políticas públicas relacionadas, do contexto atual do manejo e da conservação, de modo a identificar as lacunas do conhecimento espeleológico e as prioridades de conservação. A análise efetuada considerou a sobreposição e correlação de dados do cadastro de cavernas (CANIE/CECAV); das áreas prioritárias para a conservação (MMA); das unidades de conservação estaduais e federais (MMA); da potencialidade de ocorrência de cavernas (CECAV) e da distribuição dos biomas brasileiros. A ampliação do conhecimento sobre a distribuição e características das cavernas brasileiras representaria significativo avanço para subsidiar as análises locais e regionais dos processos de licenciamento ambiental e para seleção de áreas prioritárias para conservação do patrimônio espeleológico brasileiro. Apesar da mudança radical do status de conservação das cavernas brasileiras, não foram criadas linhas específicas para financiamento de novas pesquisas no país sobre esse tema. Isso limita as análises dos processos de licenciamento ambiental que dependem do conhecimento do patrimônio regional na análise de viabilidade de uso e supressão, bem como para a determinação de estratégias de conservação. As iniciativas de conservação de cavernas, para atender ao Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico, devem partir de uma avaliação criteriosa dos dados já existentes de áreas de maior representatividade da biodiversidade brasileira nos distintos biomas, integrando as ações e estudos com outros dados e programas de conservação brasileiros. As definições das estratégias de conservação desse patrimônio devem contemplar a diversidade de litologias, formações e sistemas espeleológicos existentes em cada bioma encontrado no território nacional. Nesse sentido, considerar as prioridades de conservação indicadas pelo próprio ICMBio em cada bioma, deve ser um dos caminhos a serem adotados prioritariamente. Em relação ao manejo, apesar dos avanços ocorridos, poucos planos de manejo de áreas protegidas brasileiras inseriram as cavernas, sendo mais raros aqueles que chegaram a propor o efetivo manejo espeleológico. Mesmo com as iniciativas de se regulamentar essa temática, ao se licenciar o uso público de uma caverna localizada em propriedade privada, não se exige uma contrapartida pela conservação do mesmo bem. Em relação às áreas já protegidas, há pouco conhecimento e planejamento visando a conservação do patrimônio espeleológico associado.

Palavras-chave: Cavernas. Patrimônio Espeleológico. Conservação e Manejo de Cavernas Brasileiras. Unidades de Conservação com Cavernas.

ABSTRACT

The world population increase has expanded uncontrolled exploitation of natural resources, increasing pressure on the environment, including the speleological patrimony. Recently, economical interests prevailed over conservation, culminating in the change of the main laws governing environmental matters in the country. In order to address this matter, this thesis aims to support the management and conservation of Brazilian caves by assessing the related public policies and the current status of management and conservation, in order to identify the gaps in speleological knowledge and the conservation priorities. Also are shown criteria and strategies to amplify management effectiveness of the speleological patrimony. The analysis was based on cave databases, priority areas for conservation, federal and state conservation units, potential cave map and distribution of biomes in Brazil. Maps of high speleological potential regions were elaborated, only with systematical surveys of these areas it will be possible to comprehend the real extension and characteristics of Brazilian speleological patrimony. These surveys will increase the quality of local and regional analysis for environmental licensing processes and for selection of priority areas for the Brazilian speleological patrimony conservation. Despite the drastic change in Brazilian cave conservation status, no specific lines of public sponsorship were created to study the Brazilian speleological patrimony. Therefore there is little public investment for researches about cavities and their physical, biological and patrimonial attributes. This restricts analysis of environmental licensing processes that depend on the knowledge of the regional patrimony on the viability analysis of use and suppression, as well as to define conservation strategies. The initiatives of cave conservation to answer the Speleological Patrimony Protection Program must be based on a rigorous evaluation of existing data of areas with larger representation in the Brazilian biodiversity on each biome, uniting the actions and studies with other data and programs of Brazilian conservation. The definitions of conservation strategies of these patrimony must take into account the diversity of existing lithologies, formations and systems in each biome found in Brazil. Accordingly, consider conservation priorities indicated by the ICMBio in each biome must be the main paths to be followed. Regarding management, despite the advances made, just a few management plans of protected Brazilian areas included caves, being rarer those that advised the speleological management. Even with the initiatives to control this subject, when the public usage of a cave is permitted in a private property, this usage does not require a counterpart for its conservation. Regarding areas already protected, there is little knowledge of speleological patrimony of these units, a few being effectively planned following more advanced technical precepts.

Key words: Caves. Speleological Patrimony. Management and Conservation of Brazilian Caves. Conservation Units with Caves.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - O ESPELEÓLOGO DARCI P. ZAKRZEWSKI E SUA INTEGRAÇÃO COM A NATUREZA.....	07
FIGURA 2 - MAPA DAS PROVÍNCIAS ESPELEOLÓGICAS BRASILEIRAS.....	73
FIGURA 3 - FLUXO PROCESSUAL DO LICENCIAMENTO RELACIONADO A PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO.....	87
FIGURA 4 - BASES DE DADOS UTILIZADAS NA PRESENTE TESE.....	134
FIGURA 5 - MAPA POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS.....	136
FIGURA 6 - VARIÁVEIS CONSIDERADAS NA ANÁLISE DO CENÁRIO PARA CONSERVAÇÃO ESPELEOLÓGICA	139
FIGURA 7 - EVOLUÇÃO SINTÉTICA DA PROTEÇÃO DAS CAVERNAS NO BRASIL.....	174
FIGURA 8 - EVOLUÇÃO ESQUEMÁTICA DOS INSTRUMENTOS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM O PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO.....	175
FIGURA 9 - NÚMERO DE UCS DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL CONTENDO CAVERNAS, POR BIOMA BRASILEIRO.....	180
FIGURA 10 - NÚMERO DE CAVERNAS INSERIDAS EM UCS DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL POR BIOMA BRASILEIRO.....	180
FIGURA 11 - CAVERNA DO MAROAGA, INSERIDA NA APA CAVERNA DO MAROAGA/AM.....	182
FIGURA 12 - ESPELEOTEMA DA GRUTA DA LAPA DOCE, REGIÃO DO PN DA CHAPADA DA DIAMANTINA/BA.	187
FIGURA 13 - ASPECTO DO TELEFÉRICO UTILIZADO PARA ACESSO À GRUTA DE UBAJARA/CE.	188
FIGURA 14 - ESPELEOTEMAS DA GRUTA DE UBAJARA/CE, PN DE UBAJARA.....	188
FIGURA 15 - CAVIDADE DO PN SETE CIDADES/PI.	189
FIGURA 16 - PAISAGEM NO PN SETE CIDADES/PI.....	189
FIGURA 17 - ENTRADA DE CAVERNA NO PN CAVERNAS DO PERUAÇU	194
FIGURA 18 - SALÃO TURÍSTICO COM ILUMINAÇÃO COLORIDA DA GRUTA DA LAPINHA/MG, INSERIDA NO PE DO SUMIDOURO/MG... ..	194
FIGURA 19 - SALÃO INTERNO E DOLINA DA GRUTA DO LAGO AZUL, BONITO/MS.....	195
FIGURA 20 - ELEVADA BELEZA DO LAGO DA GRUTA DO LAGO AZUL/MS, MN GRUTA DO LAGO AZUL.....	195
FIGURA 21 - LAGO DE GRANDE BELEZA CÊNICA DA GRUTA DA LAGOA AZUL/MT.....	196
FIGURA 22 - ASPECTO DA DOLINA DA GRUTA DA LAGOA AZUL, PE GRUTA DA LAGOA AZUL, NOBRES/MT.	196
FIGURA 23 - CACHOEIRA DO BURACO DO PADRE (FURNA), INSERIDA NO PN DOS CAMPOS GERAIS/PR.....	202
FIGURA 24 - PAISAGEM DE ELEVADA BELEZA NO PN SERRA DOS ÓRGÃOS.....	202

FIGURA 25 -CAVIDADE DO PE VILA VELHA/PR.	203
FIGURA 26 -SUMIDOURO DA GRUTA DOS JESUÍTAS, PE DE CAMPINHOS/PR.	203
FIGURA 27 -SALÃO DA GRUTA DE BOTUVERÁ/SC, PNM GRUTAS DE BOTUVERÁ..	204
FIGURA 28 -SALÃO DE CAVERNA INSERIDA NO PARQUE ESTADUAL DAS LAURÁCEAS/PR.	204
FIGURA 29 -SUMIDOURO DA GRUTA DE BACAETAVA/PR, INSERIDA NO PNM DA GRUTA DO BACAETAVA, COLOMBO /PR.	205
FIGURA 30 -VULCÕES DA GRUTA DA LANCINHA, MNE GRUTA DA LANCINHA/PR.....	205
FIGURA 31 -UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL COM POTENCIALIDADE (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA) DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, POR BIOMA	218
FIGURA 32 -ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO COM CAVERNAS CADASTRADAS POR BIOMA	221
FIGURA 33 -NÚMERO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, POR BIOMA, SEM CAVERNAS CADASTRADAS	246
FIGURA 34 -EXTENSÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, POR BIOMA (EM HA).....	248
FIGURA 35 -SÍNTESE DA EVOLUÇÃO DO MANEJO DE CAVERNAS NO BRASIL.....	275
FIGURA 36 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO BACAETAVA, NO PARQUE MUNICIPAL DA GRUTA DO BACAETAVA/PR.....	527
FIGURA 37 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DE SÃO MIGUEL, EM BONITO/MS.....	528
FIGURA 38 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DO CONJUNTO JESUÍTAS/FADAS, NO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS/PR	529
FIGURA 39 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DAS GRUTAS DE BOTUVERÁ, NO PARQUE MUNICIPAL DAS GRUTAS DE BOTUVERÁ/SC	530
FIGURA 40 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA DO MAROAGA, EM PRESIDENTE FIGUEIREDO/AM.....	531
FIGURA 41 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO BATISMO, EM PRESIDENTE FIGUEIREDO/AM	532
FIGURA 42 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO CIPÓ, NO PARQUE ESTADUAL INTERVALES/ SP	533
FIGURA 43 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DOS MENINOS, NO PARQUE ESTADUAL INTERVALES/ SP.....	534
FIGURA 44 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO FOGO, NO PARQUE ESTADUAL INTERVALES/ SP	535
FIGURA 45 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA DO DIABO, NO PARQUE ESTADUAL DA CAVERNA DO DIABO/SP	536
FIGURA 46 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA ÁGUA SUJA, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP.....	537

FIGURA 47 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA SANTANA, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP	538
FIGURA 48 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO MORRO PRETO E CAVERNA DO COUTO, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP	539
FIGURA 49 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA ALAMBARI DE BAIXO, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP	540
FIGURA 50 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA CASA DE PEDRA, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP	541
FIGURA 51 -ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DA CAPELINHA, NO PARQUE ESTADUAL RIO TURVO/SP	542

LISTA DE MAPAS

MAPA 1 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA AMAZÔNIA	148
MAPA 2 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA CAATINGA.....	152
MAPA 3 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA CERRADO	156
MAPA 4 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA MATA ATLÂNTICA.....	160
MAPA 5 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA PAMPA	164
MAPA 6 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA PANTANAL	168
MAPA 7 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA AMAZÔNIA	183
MAPA 8 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA CAATINGA.....	190
MAPA 9 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA CERRADO	197
MAPA 10 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA MATA ATLÂNTICA	206
MAPA 11 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA PAMPA	210
MAPA 12 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA PANTANAL	213
MAPA 13 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA AMAZÔNIA	222
MAPA 14 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA CAATINGA.....	225
MAPA 15 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA CERRADO	229
MAPA 16 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA MATA ATLÂNTICA.....	233
MAPA 17 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA PAMPA	237
MAPA 18 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA PANTANAL	241
MAPA 19 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA AMAZÔNIA.....	249
MAPA 20 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA CAATINGA	253
MAPA 21 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA CERRADO	257
MAPA 22 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA MATA ATLÂNTICA.....	261

MAPA 23 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA PANTANAL.....	265
MAPA 24 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA PAMPA.....	269

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CAVIDADES POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO.....	75
TABELA 2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS QUE POSSUEM CAVIDADES EM SEU INTERIOR, DISTRIBUÍDAS POR JURISDIÇÃO.....	100
TABELA 3 - QUANTIDADE DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS QUE POSSUEM CAVIDADES EM SEU INTERIOR, DISTRIBUÍDAS POR CATEGORIA.....	101
TABELA 4 - QUANTIDADE DE CAVIDADES POR ESTADOS DA FEDERAÇÃO QUE SE ENCONTRAM DENTRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS.....	102
TABELA 5 - QUANTITATIVO DE CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, POR TIPO DE UC.....	177
TABELA 6 - QUANTITATIVO DE CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, POR UNIDADE ESPECÍFICA..	177
TABELA 7 - NÚMERO DE CAVERNAS EM UCS E NÚMERO DE UCS COM CAVIDADES CADASTRADAS POR CATEGORIA E BIOMA...	181
TABELA 8 - NÚMERO DE UCS EM ÁREAS COM POTENCIALIDADE (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA) SEM CAVERNAS CADASTRADAS, POR BIOMA.....	218
TABELA 9 - NÚMERO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, SEM CAVERNAS CADASTRADAS, POR BIOMA.....	245
TABELA 10 - NÚMERO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, COM CAVERNAS CADASTRADAS, POR BIOMA.....	246
TABELA 11 - EXTENSÃO DOS POLÍGONOS DE POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, EM ÁREAS PRIORITÁRIAS, SEM UCS DE PROTEÇÃO INTEGRAL (EM HA).....	247

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PROVÍNCIAS ESPELEOLÓGICAS DO BRASIL.....	72
QUADRO 2 - INSTRUMENTOS LEGAIS RELACIONADOS AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO BRASILEIRO.....	86
QUADRO 3 - GEOSSÍTIOS REFERENCIADOS PELA COMISSÃO BRASILEIRA DE SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEOBIOLÓGICOS – SIGEP.....	108
QUADRO 4 - RELAÇÃO ENTRE POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS EM DIFERENTES LITOLOGIAS.....	135
QUADRO 5 - DADOS VETORIAIS UTILIZADOS PARA A ELABORAÇÃO DAS CARTAS TEMÁTICAS.....	137

LISTA DE SIGLAS

AER	- Avaliação Ecológica Rápida
Am	- Amazônia (bioma)
AM	- Amazonas
AMAZONASTUR	- Empresa Estadual de Turismo do Amazonas
APA	- Área de Proteção Ambiental
APEE GRM	- Área de Proteção Especial Estadual Gruta Rei do Mato
ARIE	- Área de Relevante Interesse Ecológico
ASPE	- Área sob Proteção Especial
BA	- Bahia
BIFs	- Formação Ferrífera Bandada
Ca	- Caatinga (bioma)
CANIE	- Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas
CAP	- Conservation Action Plan
CDB	- Convenção sobre Diversidade Biológica
Ce	- Cerrado (bioma)
CE	- Ceará
CECAV	- Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas
CEMIG	- Companhia Energética de Minas Gerais
CMP	- Conservation Measures Partnership
CNC	- Cadastro Nacional de Cavernas (SBE)
CODEX	- Cadastro de Cavernas da REDESPELEO
COMEC	- Coordenadoria da Região Metropolitana de Curitiba
CONABIO	- Conselho Nacional de Biodiversidade
CONAMA	- Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPM	- Clube Paranaense de Montanhismo
CPRM	- Serviço Geológico do Brasil (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais)
DF	- Distrito Federal
DNPM	- Departamento Nacional de Produção Mineral
EE	- Estação Ecológica
EIA	- Estudo de Impacto Ambiental
EMBRATUR	- Instituto Brasileiro de Turismo
ESEC	- Estação Ecológica
FBCN	- Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza
FE	- Floresta Estadual
FLOES	- Floresta Estadual
FLONA	- Floresta Nacional
FLOTA	- Floresta Estadual
FN	- Floresta Nacional
GBPE	- Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas
GEEP-Açungui	- Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná-Açungui
GO	- Goiás
GEOBANK	- Banco de Dados da CPRM
GTCav/Tur	- Grupo de Trabalho de Cavernas Turísticas
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDEMA	- Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do RN
IEF	- Instituto Estadual de Florestas (Minas Gerais)
IN	- Instrução Normativa
IPHAN	- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IUCN	- International Union for Conservation of Nature
Ma	- Mata Atlântica (bioma)

MA	- Maranhão
MG	- Minas Gerais
MINEROPAR	- Minerais do Paraná
MIRADI	- Adaptative Management Software for Conservation Projects
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
MN	- Monumento Natural
MNE	- Monumento Natural Estadual
MNEPL	- Monumento Estadual Peter Lund
MNERM	- Monumento Natural Estadual Rei do Mato
MONA	- Monumento Natural
MONAGLA	- Monumento Natural Gruta da Lagoa Azul
MS	- Mato Grosso do Sul
MT	- Mato Grosso
OEMA	- Órgão Estadual de Meio Ambiente
Pa	- Pantanal (bioma)
PA	- Pará
PAN	- Plano de Ação Nacional
PARNA	- Parque Nacional
PCA	- Planejamento para a Conservação de Áreas
PE	- Parque Estadual
PEI	- Parque Estadual de Intervalos
PETAR	- Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira
PI	- Proteção Integral
PI	- Piauí
PM	- Plano de Manejo
PME	- Plano de Manejo Espeleológico
PN	- Parque Nacional
PNM	- Parque Natural Municipal
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
Pp	- Pampa (bioma)
PqM	- Parque Municipal
PR	- Paraná
PROCAD	- Projeto Caverna do Diabo
PROECOTUR	- Programa para o Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal
PROSAM	- Programa de Saneamento Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba
PUC/PR	- Pontifícia Universidade Católica do Paraná
RADAM	- Radar na Amazônia (Projeto RADAM Brasil)
RDS	- Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REBIO	- Reserva Biológica
REDESPELEO	- Redespeleo Brasil
RESEX	- Reserva Extrativista
RIMA	- Relatório de Impacto Ambiental
RJ	- Rio de Janeiro
RMC	- Região Metropolitana de Curitiba
RN	- Rio Grande do Norte
RPPN	- Reserva Particular do Patrimônio Natural
RS	- Rio Grande do Sul
RVS	- Refúgio de Vida Silvestre
SBE	- Sociedade Brasileira de Espeleologia
SNUC	- Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SP	- São Paulo
SPU	- Secretaria do Patrimônio da União
TAC	- Termo de Ajustamento de Conduta
TI	- Terra Indígena
TNC	- The Nature Conservancy
TR	- Termo de Referência
UC	- Unidade de Conservação

UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UNEP	- United Nations Environment Programme
UNESCO	- United Educational, Scientific and Cultural Organization
US	- Uso Sustentável
UKCCEF	- United Kingdom Cave Conservation Emergency Fund
WRI	- World Resources Institute
WWF	- Fundo Mundial para a Natureza
ZA	- Zona de Amortecimento
ZAE	- Zoneamento Ambiental Ecológico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	25
2 DA ECOLOGIA AO MEIO AMBIENTE E O UNIVERSO DAS CAVERNAS.....	32
2.1 DA ECOLOGIA AO MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	33
2.2 A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	39
2.2.1 Aspectos fitogeográficos e os biomas brasileiros	43
2.2.2 O estabelecimento de prioridades de conservação.....	45
2.2.3 Políticas Públicas Ambientais e de Conservação no Brasil	48
2.2.4. Metodologias para seleção e diagnose de áreas para conservação	54
2.2.5 A criação de Unidades de Conservação no Brasil	57
2.3 CAVERNAS: CONCEITOS, CONSERVAÇÃO E MANEJO	62
2.3.1 Os conceitos e definições de cavernas e carste	63
2.3.2 Distribuição e ocorrência de cavernas no Brasil.....	65
2.3.3 Conflitos e ameaças ao patrimônio espeleológico.....	76
2.3.4 A evolução da legislação de proteção ao patrimônio espeleológico brasileiro ..	82
2.3.5 Políticas públicas internacionais para a conservação de cavernas	88
2.3.6 Políticas públicas brasileiras para a conservação de cavernas.....	91
2.3.7 A conservação das cavernas brasileiras	94
2.3.8 A indicação de prioridades de proteção das cavernas brasileiras	103
2.3.9 A Proteção da Geodiversidade.....	106
2.3.10 A Proteção da Biodiversidade Cavernícola	109
2.3.11 O manejo para uso público de cavernas	117
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	133
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA	133
3.2 MATERIAIS E BIBLIOGRAFIA	134
3.3 TRATAMENTO DOS DADOS	137
3.4 ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS	138
3.5 PRODUÇÃO DE TABELAS E OUTRAS ANÁLISES	139
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	140
4.1 AS LACUNAS DO CONHECIMENTO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO BRASILEIRO.....	140
4.2 O CONTEXTO DA CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS NO BRASIL	172
4.2.1 Análise das cavernas cadastradas inseridas em unidades de conservação ..	177
4.2.2 Análise das cavernas cadastradas inseridas em unidades de conservação federais e estaduais conforme os biomas	179
4.2.3 Análise das unidades de conservação inseridas em áreas com potencialidade de ocorrência de cavernas	218
4.3 POTENCIAIS ÁREAS PARA A CRIAÇÃO DE UCS PARA A PROTEÇÃO DE CAVERNAS BRASILEIRAS	220
4.3 O MANEJO DAS CAVERNAS BRASILEIRAS	274
5 CONCLUSÃO	281
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	286
REFERÊNCIAS.....	288
GLOSSÁRIO	320
ANEXOS	324

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal Brasileira de 1988 trouxe o meio ambiente para o foco das decisões políticas, reconhecendo a ligação entre o desenvolvimento social e econômico e a qualidade do meio ambiente (BRASIL, 1988). Aos poucos, começou a se delinear uma abordagem integrativa, que se opunha à visão desenvolvimentista clássica, adotada até então. Esta mudança gradual de paradigma não ocorreu exclusivamente na esfera federal, mas também nos estados, Distrito Federal e municípios, que passaram a dividir com o governo federal, parcela considerável da responsabilidade de condução das políticas ambientais (GEOBRASIL, 2002, p. 29-30).

Ainda na Constituição Brasileira, em seu Capítulo II, as cavidades naturais foram declaradas como bens da União, juntamente com sítios arqueológicos e pré-históricos. Em 1990, com base no Decreto Federal nº. 99.556, as cavernas foram consideradas patrimônio cultural brasileiro e, como tal se previa sua preservação e conservação de modo a permitir estudos e pesquisa de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo.

O Brasil, ao sediar a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, (Rio - 92), e ratificar a assinatura da Convenção sobre Diversidade Biológica, reassumiu e reforçou o compromisso constitucional de proteger a biodiversidade e o patrimônio genético, dando um novo impulso na história das ações de conservação do país. A Convenção sobre Biodiversidade estabelecida em 1992, é um tratado da Organização das Nações Unidas, a qual está estruturada sobre três bases principais – a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos – e se refere à biodiversidade em três níveis: ecossistemas, espécies e recursos genéticos.

Esse compromisso deu um forte impulso ao estabelecimento formal de Sistemas de Áreas Protegidas ao obrigar os governos a criar os sistemas de áreas protegidas ou áreas em que se tomam medidas especiais para conservar a biodiversidade, e a desenvolver, quando necessário, guias para a seleção, estabelecimento e manejo de áreas protegidas (DOUROJEANNI, 2007, p. 241).

Essas iniciativas são muito importantes, especialmente considerando-se que o Brasil abriga entre 10 e 20% do número de espécies conhecidas pela ciência, e cerca de 30% das florestas tropicais do mundo (MMA, 1998, p. 12). Conforme Pádua (1997, p.181), essas florestas que ocupam menos de 7% da superfície da Terra, detêm mais da metade das espécies conhecidas da fauna e flora.

Para Rodrigues *et al.* (2004, p. 3-12), uma nação “megadiversa” como o Brasil será sempre um território fértil para pesquisas sobre a biodiversidade, mas devido à urgência da necessidade de ações de conservação, estudos estratégicos devem ser priorizados e implementados o quanto antes. Um caminho particular é aumentar a compreensão da fauna e da flora sobre os quais o conhecimento permanece fragmentado. Ainda que tenha havido muito progresso nessa área, muitas lacunas permanecem no atual sistema que merecem atenção especial. Isso também exige investimentos focados em pesquisas biogeográficas sobre espécies ameaçadas e outras tantas com interesse de conservação (BRANDON *et al.*, 2005, p.10).

O Brasil possui o maior número de espécies conhecidas de mamíferos, peixes dulcícolas e plantas superiores; o segundo em riqueza de anfíbios, o terceiro em aves e o quinto lugar em répteis. Quanto à diversidade de espécies endêmicas, ou seja, aquelas que existem exclusivamente no território brasileiro, em todos os grupos de fauna citados, o país está entre os cinco primeiros e, no conjunto destes grupos, o Brasil ocupa a segunda posição (MITTERMEIER; GIL; MITTERMEIER, 1997). Em publicações posteriores, a Mata Atlântica e o Cerrado brasileiro, se destacaram entre as 25 regiões mais diversas e mais ameaçadas do planeta, de acordo com a identificação dos *hotspots* mundiais (MITTERMEIER *et al.*, 1999, p. 40; MYERS *et al.*, 2000).

A riqueza ambiental e a grande extensão de terras geraram a idéia de que os recursos naturais brasileiros são abundantes e inesgotáveis, e por isso, estes vem sendo objeto de exploração desordenada e predatória, desde os tempos coloniais. A ocupação de terras florestadas tem sido uma característica marcante do processo de crescimento econômico do país até a atualidade. Embora os ciclos de extrativismo (como o da exploração de recursos florestais madeireiros, por exemplo) ao longo da curta história do Brasil tenham demonstrado que, mesmo em se tratando de recursos renováveis, várias espécies como o Pau-Brasil e a Araucária tornaram-se economicamente inviáveis com o risco de extinção. O processo ocorrido

ao longo da costa brasileira na Mata Atlântica prossegue avançando sobre a Floresta Amazônica praticamente com a mesma intensidade, causando danos irreversíveis aos ecossistemas.

Convém ressaltar que a humanidade usa mais de 40% da produção primária terrestre do planeta e mais da metade da água doce acessível (70% da qual para a agricultura). A expansão das atividades humanas tem tido repercussões tão importantes na biodiversidade, que estimativas indicam que a taxa atual de extinção é cerca de 1.000 vezes mais rápida do que os valores reportados no registro geológico, o que não acontecia desde a última grande extinção em massa há 65 milhões de anos atrás (RODRIGUES *et al.*, 2004, p. 3).

Adequar as necessidades humanas de desenvolvimento a situações que permitam a conservação dos recursos naturais e a sobrevivência de espécies e ecossistemas é um dos grandes desafios do desenvolvimento sustentável, preconizado pelos acordos da Convenção sobre Diversidade Biológica e da Agenda 21 (MMA, 2000; GEOBRASIL, 2002). Para o PNUD (1990, p. 67), os principais problemas identificados em relação aos ecossistemas e patrimônio biológico consistiam na perda de recursos genéticos, perdas dos ecossistemas, de sua habitabilidade e de suas funções ecológicas de manutenção da vida; e ao mesmo tempo a subutilização ou superexploração dos ecossistemas e das espécies.

Para Gilberto Dupas (2008, p. 21):

a natureza se converteu em um problema ético; tão degradada está por ações humanas que nossa relação com ela transformou-se em questão decisiva, que afeta as condições de vida sociais e a possibilidade de sobrevivência futura da espécie e clama por uma nova ética de responsabilidade, informada por um saber que ilumine as consequências deliberadas da ação humana.

Estudo realizado pelo Fundo Mundial para Natureza (WWF) e pelo Banco Mundial, em 1995, apresentou uma análise da ameaça que incide sobre os biomas brasileiros (WWF, 2001): em primeiro lugar, destaca-se a Mata Atlântica, com apenas 11,7% de sua cobertura vegetal original (RIBEIRO *et al.*, 2009, p. 1145) e, em seguida, o Cerrado, a Caatinga, os Manguezais, os Campos, o Pantanal e, por fim, a Floresta Amazônica.

A biodiversidade brasileira tem sofrido perdas significativas e só será preservada através da proteção de grandes áreas que possibilitem a manutenção de ecossistemas e de seus processos evolutivos. Neste quadro, a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, através da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, foi um grande marco, ao estabelecer critérios e normas para criação, implantação e gestão das unidades de conservação no país.

O Ministério do Meio Ambiente - MMA, tem empreendido esforços que envolvem além do fortalecimento do controle ambiental e do estímulo à adoção de práticas sustentáveis pela sociedade, a criação e consolidação de uma rede de áreas protegidas, com vistas à conservação *in situ* da riqueza biológica brasileira. Assim, busca a manutenção dos processos ecológicos essenciais e o manejo de espécies e de ecossistemas (MMA, 2003c, p. 392-393).

Para evitar, no entanto, a criação desordenada desses espaços, o MMA vem fazendo uso de critérios científicos para a identificação de áreas prioritárias nos ecossistemas mais ameaçados. Assim surgiram as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Portaria nº. 126, de 27 de maio de 2004).

Marina Silva (2005, p. 25), quando Ministra do Meio Ambiente, afirmou que uma política pública que fortaleça a capacidade de planejar, implementar e manejar apropriadamente as unidades de conservação, com a sociedade civil e representantes dos governos estaduais e municipais, representa um passo muito importante nos esforços para conservar e proteger o patrimônio natural brasileiro.

Um grande desafio dos governos é possuir recursos suficientes para os estudos necessários para a identificação e seleção de áreas a serem protegidas, pois nem sobre todas existem informações disponíveis. Ao se esperar a execução de levantamentos de longo prazo, multidisciplinares, pode ser tarde a tomada de decisão, pois os recursos a que se pretendia proteger podem não mais existir ou se encontrar comprometidos. Isso já ocorreu na prática, na tentativa de conservação de fragmentos de determinados biomas e também com sistemas espeleológicos brasileiros.

Após todo um período de evoluções consideráveis em termos de políticas de conservação ambiental, nos últimos anos o Brasil tem sentido um significativo retrocesso de várias de suas políticas de proteção e conservação, destacando-se a alteração drástica do arcabouço de proteção relacionada ao Código Florestal

aprovada entre maio e setembro de 2012 e a redução do tamanho de alguns parques nacionais da Amazônia, visando atender interesses energéticos também no mesmo ano.

Especificamente em relação ao cenário de proteção do patrimônio espeleológico brasileiro, com a edição do Decreto Federal nº. 6.640, de 07 de novembro de 2008, ocorreu significativa alteração do arcabouço legal, especialmente do Decreto nº. 99.556/90, ao prever que as cavidades naturais subterrâneas sejam classificadas de acordo com seu grau de relevância, em máximo, alto, médio ou baixo, possibilitando o seu uso ou supressão. Tal fato modificou substancialmente as demandas de políticas públicas a respeito da eleição das unidades a serem preservadas dentre as cavernas brasileiras.

Nesse sentido, como forma de compensar a radical mudança de *status* de proteção das cavernas brasileiras, o Ministério do Meio Ambiente criou um Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico (Portaria MMA nº 358, de 30 de setembro de 2009), visando indicar 30 áreas para criação de Unidades de Conservação do patrimônio espeleológico brasileiro. Avançando em relação à conservação, em setembro de 2012, o ICMBio publicou a Instrução Normativa nº. 30, indicando os procedimentos para compensação espeleológica de empreendimentos que afetam as cavernas brasileiras².

A fauna cavernícola brasileira é atualmente a mais bem estudada da América do Sul, sendo estimada em mais de 1.200 táxons de vertebrados e invertebrados terrestres e aquáticos (TRAJANO; BICHUETTE, 2006, p. 61). Mas um elevado número de cavernas ainda demandam prospecção, exploração e cadastramento em todo o território nacional (AULER, RUBBIOLI; BRANDI, 2001, p. 40), sendo bastante comum a descoberta periódica de novos sistemas espeleológicos no país.

Cavernas atestam a história geológica e climática do planeta, a evolução do homem e da biologia, apresentam relevância cultural, histórica, religiosa, econômica e científica (LINO, 2001, p. 17-27; WATSON *et al.*, 1997, p. 6-9), sendo que no Brasil se distribuem em diversas litologias, em todos os biomas brasileiros.

² As propostas de compensação espeleológica deverão contemplar: criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural em área do empreendedor; criação de unidade de conservação de proteção integral; regularização fundiária e demarcação de área de ocorrência do patrimônio espeleológico em unidades de conservação (INSTRUÇÃO NORMATIVA ICMBio nº. 30, de 19 de setembro de 2012)

As cavernas e o carste são especialmente vulneráveis e provavelmente mais do que a maioria dos outros recursos da terra, pois a integridade de qualquer sistema cárstico é dependente de um tipo específico de relação entre a água, a vegetação, a terra e os solos. Ao mesmo tempo, qualquer dano para a integridade de um sistema cárstico terá longo alcance de impactos hidrológicos (WATSON *et al.*, 1997, p. 10).

Portanto, o presente trabalho visa subsidiar o processo de manejo e conservação das cavernas brasileiras, primeiramente avaliando a evolução das políticas públicas relacionadas, o contexto atual do manejo e da conservação, para em seguida, identificar as lacunas do conhecimento espeleológico e as prioridades de conservação. Especificamente possui como objetivos:

a) localizar as áreas de elevada potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil, com nenhuma ou poucas cavernas cadastradas, visando identificar as lacunas do conhecimento espeleológico, conforme cada bioma;

b) quantificar as cavidades protegidas no território nacional, em unidades de conservação estaduais e federais, por bioma e por categoria (proteção integral e uso sustentável);

c) identificar as cavernas cadastradas inseridas em áreas prioritárias para conservação por bioma, bem como áreas de maior potencialidade de ocorrência de cavernas inseridas em áreas prioritárias, mas que ainda não foram objeto de pesquisa espeleológica;

d) analisar o nível de inserção do patrimônio espeleológico nos processos de planejamento e gestão das unidades de conservação federais e estaduais brasileiras;

e) identificar as metodologias utilizadas e as prioridades para a elaboração de políticas públicas voltadas à conservação das cavernas brasileiras, como forma de apoiar as ações do CECav e do ICMBio/MMA.

Assim sendo, essa tese encontra-se estruturada da seguinte forma: inicialmente efetua-se uma revisão do conhecimento relacionado à ecologia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável, para em seguida adentrar ao universo das cavernas, no Brasil e no exterior, incluindo as políticas públicas de conservação, aspectos relacionados à conservação da geo e biodiversidade das cavernas brasileiras e seu manejo.

São apresentados em capítulo específico a metodologia utilizada para análise de dados e os resultados obtidos e discussão, seguidos pela conclusão e considerações finais.

Como subsídios foram analisados os dados disponíveis sobre as cavernas brasileiras cadastradas no CANIE/CECAV, o mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas (CECAV) e as áreas prioritárias para a conservação (MMA), considerando sua distribuição ao longo dos biomas brasileiros.

Na compreensão dos processos de gestão e manejo das cavernas brasileiras, foram pesquisados os planos de manejo de UCs federais, estaduais e outras, quando disponíveis ao público, para avaliar o grau de inserção do patrimônio espeleológico no planejamento e nas ações de conservação.

Uma análise da evolução das políticas públicas de meio ambiente e relacionadas ao patrimônio espeleológico também permitiram embasar análises dos avanços e retrocessos dos processos de conservação e manejo das cavernas brasileiras.

2 DA ECOLOGIA AO MEIO AMBIENTE E O UNIVERSO DAS CAVERNAS

Para J.C. Kumarappa, discípulo de Gandhi, como espécie inteligente e com notável capacidade de adaptação, o homem deveria ser capaz de criar uma economia de permanência, onde a satisfação das genuínas necessidades humanas, autolimitadas por princípios que evitam a ganância, caminham junto com a conservação da biodiversidade. Uma simbiose entre o homem e a natureza seria então alcançada (SERRES, 1990³ citado por SACHS, 2009, p. 69). A economia de permanência deveria estar afirmada na perenidade dos recursos, isto é, na habilidade de transformar os elementos do meio ambiente em recursos sem destruir o capital da natureza (SACHS, 2009, p. 70).

Alcançar a perenidade dos recursos naturais e da biodiversidade é um dos grandes desafios atuais, entre eles a dos sistemas espeleológicos, compostos pelo Karst e cavernas associadas, os quais compõem paisagens que representam uma faceta importante da geodiversidade da Terra. Karst e cavernas são realmente lugares especiais, que exigem considerações especiais de gestão, muitas vezes se estendendo bem além das fronteiras formais de todas as áreas protegidas no qual os recursos mais óbvios ocorrem. A proteção de áreas cársticas demanda aspectos em geral desconhecidos para muitos gestores de áreas protegidas. Sistemas cársticos tem sido efetivamente delineados pela área da bacia total, dos quais o carste pode ser apenas uma parte, pois os limites do ambiente subterrâneo podem ser completamente diferente dos limites superficiais (WATSON *et al.*, 1997, p. 15).

Para Kepa (2001, p. 160), para a efetiva proteção das áreas cársticas é muito importante o interdomínio de cooperação, a conciliação dos diferentes ministérios (do meio ambiente, planejamento, agricultura, silvicultura, entre outros), e a incorporação e consideração do meio ambiente e princípios de conservação da natureza em leis de outros setores. Também é essencial o reconhecimento de cada indivíduo sobre a importância da conservação do carste, especialmente dos moradores locais. Além disso, deve-se sensibilizar a opinião pública em todos os níveis, e construir a cooperação entre diferentes setores, cientistas, comunidades

³ SERRES, M. **Le contrat naturel**. Paris: François Bourin, 1990.

locais e organizações não governamentais, de modo a que estes influenciem a decisão de baixo para cima, junto aos agentes de governo.

Compreender a evolução do conhecimento do meio ambiente e a proposta de desenvolvimento sustentável, aspectos relacionados à conservação da biodiversidade, metodologias para o estabelecimento de prioridades e seleção de áreas para a conservação, as políticas públicas relacionadas e o processo histórico de como se criaram unidades de conservação no Brasil, são os primeiros passos para se compreender o quadro onde se inserem as cavernas.

Também é fundamental conhecer os conceitos relacionados às cavernas, a sua distribuição e ocorrência no Brasil, os conflitos e ameaças ao patrimônio, aspectos relacionados à evolução da legislação e as políticas públicas internacionais e nacionais de conservação. Para ampliar o entendimento desse cenário, serão identificadas as cavernas inseridas em unidades de conservação e como ocorre o manejo das cavidades submetidas ao uso público, entre outros aspectos.

2.1 DA ECOLOGIA AO MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Mário Guimarães Ferri (1980, p. 13), atribui ao zoólogo alemão Haeckel⁴ em 1866, a cunhagem da palavra Ecologia, originária do grego *oikos*, que significa casa e logos, estudo. Emprega-se para designar a ciência que se dedica ao estudo das inter-relações dos seres vivos uns com os outros e com o meio em que vivem. Pode-se dizer que o pensamento ecológico fez sempre parte do equipamento mental do naturalista de um modo quase subconsciente ou automático. Mas foi somente na segunda metade do século XIX que se fizeram tentativas para a individualização de uma ciência especial que abrangesse conscientemente esse pensamento.

Ramon Margalef (1980, p. 14), afirma que a ecologia faria bem em olhar com simpatia a história humana e as crenças tradicionais. As maneiras de tratar a natureza, os conhecimentos ecológicos adquiridos pela seleção cultural e

⁴ HAECKEL, E. *Generelle Morphologic der Organismen*. Berlin, Verlag von Georg Reimer, 1866.

transmitidos pela tradição, não teriam que ser totalmente incompatíveis com a ciência.

Para Odum (1980, p. 370), nenhum direito pode ser mais fundamental para a pessoa do que sua oportunidade de respirar, beber água, comer e mover-se com segurança. Estes direitos, não são gratuitos, mas sim pagos diariamente com a atuação metabólica do sistema de suporte vital que transforma os dejetos em subprodutos. A água e os ciclos minerais, a trama de complicados organismos que transformam produtos químicos variados e o panorama de subsistemas ecológicos que organizam e administram a superfície terrestre não são propriedade pessoal, senão que formam parte do direito essencial básico, o sistema de suporte vital.

Eric Ashby (1981, p. 10), afirmou que algumas sociedades primitivas reconhecem de maneira intuitiva que o homem e o meio ambiente são indivisíveis. Em lugar de se comportar com desdém frente a natureza, estas sociedades mantêm uma comunicação diária, sensível e obediente com ela. Com a chegada da civilização, o sentimento de superioridade do homem ante aos demais seres vivos, mudou suas atitudes. Em seu livro, o autor discute sobre os indícios de que realmente se está produzindo uma mudança nos valores sociais, mudança que vai da exploração a simbiose, logo, examinar como se relacionam estes valores com a política de proteção ambiental e, finalmente, meditar sobre a evolução dos próprios valores (ASHBY, 1981, p. 11).

Capra (1996 p. 40-41) já havia afirmado que embora se possa distinguir as partes em todo sistema vivo, a natureza do todo é sempre diferente da simples soma de suas partes. Segundo Morin (1993)⁵, citado por Pena-Vega (2010, p. 33), “quanto mais um sistema vivo é autônomo, mais é dependente do ecossistema, de fato a autonomia supõe a complexidade, a qual por sua vez, supõe uma grande riqueza de relações de toda espécie com o meio ambiente, isto é depende de inter-relações, as quais constituem exatamente as dependências que são as condições da relativa independência”.

Para Morin (2000, p. 114), a humanidade deixou de construir uma noção apenas biológica e deve ser, ao mesmo tempo, plenamente reconhecida em sua inclusão indissociável na biosfera; a humanidade deixou de constituir uma noção

⁵ MORIN, E. *Terre-Patrie*. Paris: Editions Du Seuil, 1993. 216 p.

sem raízes, está enraizada em uma pátria, a Terra, e a Terra é uma pátria em perigo. Assim, a consciência ecológica é a consciência de habitar, com todos os seres mortais, a mesma esfera viva (bioesfera), reconhecer a união do homem com a bioesfera conduz ao abandono do sonho prometeico do domínio do universo para nutrir a aspiração de convivibilidade sobre a Terra (MORIN, 2000, p. 76).

Neste sentido Felix Guattari (1990, p. 32 - 39), identificou três ecologias (ambiental, social e mental), as quais deveriam ser concebidas como sendo da alçada de uma disciplina comum ético-estética e, ao mesmo tempo, como distintas umas das outras do ponto de vista das práticas que as caracterizam (GUATTARI, 1990, p. 55).

Nessa linha, o IUCN, UNEP e WWF elaboraram em 1991 um documento intitulado Cuidando do Planeta Terra, projetando uma estratégia global fundada no cuidado:

- construir uma sociedade sustentável;
- respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos;
- melhorar a qualidade da vida humana;
- conservar a vitalidade e a diversidade do Planeta Terra;
- permanecer nos limites da capacidade de suporte do planeta Terra;
- modificar atitudes e práticas pessoais;
- permitir que as comunidades cuidem de seu próprio meio-ambiente;
- gerar uma estrutura nacional para integrar desenvolvimento e conservação;
- constituir uma aliança global. (IUCN; UNEP; WWF, 1991, p. ii).

O desenvolvimento sustentável surge gradualmente nos anos 1980 e especialmente nos anos 1990 em consequência de sua adoção pela Comissão Brundtland. Krauthammer (1991⁶), citado por Dourojeanni e Pádua (2007, p. 157), considera o desenvolvimento sustentável, derivado da economia de mercado, do economicismo e do neoliberalismo, que coloca a economia e o utilitarismo como carro chefe do desenvolvimento e do novo ambientalismo, e que ainda permeia pretensões sociais. Apregoa, sem vergonha nem prudência, que tudo pode e deve dar lucro porque apenas o homem importa no planeta.

Tratando da sustentabilidade e conservação, o canadense Maurice Strong lançou o conceito de ecodesenvolvimento, cujos princípios foram formulados por Ignacy Sachs: satisfação das necessidades básicas, solidariedade com as gerações futuras; participação da população envolvida; preservação dos recursos naturais e

⁶ KRAUTHAMMER, C. Saving nature, but only for man. **Time**, Los Angeles, 17 jul. 1991. p. 82

do meio ambiente; elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas; programas de educação. Assim, o conceito de ecodesenvolvimento trata de um meio de reconciliar desenvolvimento humano e meio ambiente, indissociáveis um do outro, e que afirma a necessidade de se questionar as formas de desenvolvimento do norte e do sul, geradoras de pobreza e de degradações ambientais (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008, p. 159).

Para Almeida (2008, p. 85), cabe aos formuladores de políticas ambientais, com o auxílio da sociedade civil, desvincular-se do conceito de desenvolvimento sustentável, conceito vago, ambíguo, de duvidosa operacionalidade prática, e sem dúvida, politicamente apelativo. Frequentemente, o desenvolvimento sustentável é utilizado para justificar as mais variadas e contraditórias decisões diante dos problemas de desenvolvimento.

Para Miller Jr (2008, p. 5), a sustentabilidade é a capacidade dos diversos sistemas da terra, incluindo as economias e sistemas culturais humanos, de sobreviverem e se adaptarem às condições ambientais em mudança. Engloba etapas, tais como: *conservar o capital natural da Terra*, ou seja, os recursos e serviços naturais que mantêm a nossa e outras espécies vivas e que dão suporte às nossas economias. A segunda etapa é reconhecer que muitas atividades humanas *degradam o capital natural* ao usar recursos normalmente renováveis mais rapidamente do que a natureza consegue renová-los. A terceira etapa engloba a busca de *soluções* para esses e outros problemas ambientais. Ao buscar soluções, *os indivíduos fazem a diferença* (quarta etapa). Às vezes, um indivíduo tem uma idéia para uma solução. Em outros casos, os indivíduos trabalham juntos para fazer as mudanças políticas ou sociais necessárias para resolver o problema (quinta etapa).

Ainda para Miller Jr. (*op. cit.*, p. 135), os biólogos usaram as lições do estudo ecológico da natureza para formular quatro diretrizes para o desenvolvimento de sociedades e estilos de vida mais sustentáveis:

- Nossas vidas, estilos de vida e economias são totalmente dependentes do Sol e da Terra. Precisamos da Terra, mas ela não precisa de nós. Como espécie, somos dispensáveis;
- Todas as coisas estão relacionadas e são interdependentes. O objetivo principal da ecologia é descobrir quais relações na natureza são mais fortes, mais importantes e mais vulneráveis à modificação para nós e para outras espécies;

- Nunca fazemos uma ação única. Qualquer intromissão humana na natureza tem efeitos colaterais inesperados e, na maioria das vezes, indesejados.
- Não podemos sustentar indefinidamente uma civilização que exaure e degrada o capital natural da Terra, mas podemos sustentar uma que sobreviva do rendimento biológico fornecido pelo capital natural do planeta. (MILLER JR, 2008, p. 135).

Dourojeanni e Pádua (2007, p. 258), destacam a preocupação de que em teoria, para preservar a natureza muitos tratam de aplicar soluções baseadas numa miragem: criada pelo entorpecente conceito de desenvolvimento sustentável, que todos os governos do planeta dizem aplicar, sem ter idéia do significado real e sem perceber as irremediáveis tensões internas do conceito. Proteger a natureza é antes de tudo uma necessidade moral essencial: a natureza é nossa identidade no universo e é nosso único lar (DOUROJEANNI; PÁDUA, 2007, p. 260).

Para Gutierrez (1994)⁷ citado por Gadotti (2000, p. 61), o desenvolvimento sustentável requer quatro condições básicas, pois ele deve ser economicamente factível, ecologicamente apropriado, socialmente justo e culturalmente equitativo, respeitoso e sem discriminação de gênero.

Victor *et al.* (2005, p. 66) relatam que o processo de globalização é responsabilizado por aumentar o fosso entre ricos e pobres, entre sociedades abastadas do primeiro mundo e as sociedades periféricas. Todas indistintamente, predam o meio ambiente. É a bomba relógio de padrões perdulários de consumo, estilo de vida consumista, mais a bomba relógio da explosão demográfica. O Fórum Social Mundial é o contraponto ao Fórum Econômico Mundial, onde as forças de mercado presidem as relações humanas de forma absoluta. As massas ganham as ruas, exigindo vida digna, num ambiente mais saudável. A variável ambiental passa a fazer parte das análises no contexto de desenvolvimento sustentável.

Para Carvalho *et al.* (1994, p. 115), a questão ambiental é antes de tudo uma questão social. Para esses autores, nos diversos espaços sociais, em suas diversas escalas espaciais, as lutas deverão se nortear de diversas diretrizes, dentre elas destacando-se a incorporação do chamado “custo ambiental” como custo de produção, em qualquer e todo processo produtivo como forma de restringir/negar a

⁷ GUTIERREZ, F. **Pedagogia para el Desarrollo Sostenible**. Costa Rica: Heredia: Editorialpec, 1994.

degradação ambiental e a minimização da alteração do movimento natural da matéria e da energia em qualquer processo produtivo.

Para Roncaglio (2009, p. 112), no Brasil foram construídas ao longo de sua história múltiplas concepções de natureza, possibilitando a compreensão do modo como se constituiu a idéia de patrimônio natural nacional e as ações conflitantes e contraditórias que envolvem a preservação desse patrimônio. Roncaglio (2009, p. 114) citando DaMatta (1997⁸), reporta que alguns paradoxos caracterizam o dilema brasileiro: a incorporação de princípios e valores da modernidade tal como o individualismo igualitário, a justiça social, o progresso material e o controle da natureza, persistem na sua estrutura e práticas sociais os traços da ideologia tradicional que fundou a sociedade brasileira como o clientelismo, o nepotismo, a corrupção e a exploração descontrolada dos recursos naturais. Em alguma medida, todas as sociedades experimentam alguma forma de subjugação da natureza e destrutibilidade ambiental, mesmo que depois identifiquem nela uma força benéfica. O controle exercido pode ser tanto para cuidar da natureza – e aí faz sentido a idéia de buscar o equilíbrio da relação entre o homem e a natureza – quanto tratá-la de uma forma instrumental ou indiferente.

No Brasil, a imbricação entre sociedade e natureza é tão forte e a ideologia do enriquecimento fácil é tão disseminada, baseada na compulsiva exploração dos frutos que a terra generosa oferece, que a história brasileira acaba sendo contada a partir dos ciclos da descoberta, exploração e esgotamento das fontes naturais (madeira – pau brasil, do ouro, do açúcar, da borracha e do café (OLIVEIRA, 2011, p. 114).

Para Oliveira (2011, p. 127), a história da ocupação do território brasileiro pelos europeus e a posterior formação da nação brasileira na virada do século XIX para o XX revela, desde o seu início, a constante tensão entre duas idéias de natureza: uma voltada a atender aos interesses econômicos de exploração e apropriação em larga escala da diversidade de espécies da fauna e da flora tropicais; e a outro, ainda que constituída por manifestações isoladas, porém crescentes e oriundas de vários setores da sociedade e do estado, em favor da proteção e da conservação dos ambientes naturais.

⁸ DAMATTA, R. Em torno da representação da natureza no Brasil: pensamentos, fantasias e divagações. In: BOURG, D. **Os sentimentos da natureza**. Lisboa: Perspectivas Ecológicas, p. 128-129, 1997.

Segundo Viégas (2009, p. 151), o significado de meio ambiente não é técnica nem biótica, mas sim política e simbólica por tratar-se de uma disputa de poder no campo das representações, de uma luta classificatória (porque e para quem deve ser o meio ambiente preservado?), redimensiona significações, desvela mecanismos e instrumentos, e introduz uma lógica que leva à discussão dos critérios que definem formas de apropriação e acesso a recursos, bem como dos arranjos de poder eventualmente por trás de decisões meramente administrativas.

Os padrões de interação sociedade e natureza se relacionam profundamente com as concepções de natureza que lhe são subjacentes, informando os padrões de utilização de recursos, as atitudes a respeito das paisagens, a formulação de políticas públicas na área, entre outros aspectos relevantes, especialmente nos processos de valoração que se associam à escolha dos patrimônios da natureza, as paisagens singulares e os monumentos naturais (CARNEIRO, 2008, p. 94).

A análise histórica e filosófica pode ser muito útil para que se reflita sobre o caminho que o ser humano já percorreu, a fim de que se aprenda as devidas lições para se evitar incorrer nos mesmos erros. O passado pode, assim, servir de base para a construção de um futuro planejado e solidário, não somente para os seres humanos, mas que contemple o direito à vida de todos os demais seres da Terra (PÁDUA e PÁDUA, 2002, p. 141).

2.2 A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Biodiversidade ou diversidade biológica é o total de gens, espécies e ecossistemas de uma região. Diversidade genética se refere à variação dos gens dentro das espécies. A diversidade de espécies refere-se à variedade de espécies existentes dentro de uma região. A diversidade de ecossistemas é mais difícil de medir porque os limites das comunidades – associações de espécies – e os ecossistemas não estão bem definidos, apesar de alguns avanços nessa área. Outras expressões da biodiversidade podem ser importantes: abundância de espécies, a distribuição das populações, a estrutura das comunidades de uma região, as variações na composição e na estrutura das comunidades ao longo do tempo, e processos ecológicos diversos (RAVEN, 1992, p. 2).

A diversidade biológica não está distribuída uniformemente na Terra e esta distribuição não é por acaso. Existem áreas com uma diversidade de espécies maior do que outras áreas. Este padrão de distribuição de espécies é fortemente influenciado por caracteres históricos e deve ser visualizado dentro do processo evolutivo de toda a biota. Os diferentes processos que podem dar origem a esses padrões devem também ser avaliados, para que se compreenda a formação dos padrões de endemismos. Três componentes interagem fortemente no entendimento desses padrões: forma, tempo e espaço (CROIZAT, 1976⁹, citado por CARVALHO, 2004, p. 92).

Ayres *et al.* (2005, p. 13-17), destacam que enquanto as regiões neotropicais ocupam apenas 16% da superfície do planeta, 57% das espécies de todas as florestas tropicais são nelas encontradas. Estima-se que 37% dos répteis, 47% dos anfíbios, 27% dos mamíferos, 43% dos pássaros e 34% das plantas existentes ocorrem no neotrópico.

O Brasil, com quase 1/3 das florestas tropicais remanescentes no mundo é reconhecidamente um dos mais importantes repositórios da diversidade biológica mundial. Infelizmente, estas áreas têm sido rapidamente convertidas para outros usos em taxas alarmantes, na maior parte dos casos com danos ambientais irreversíveis e perda de uma diversidade biológica única. As estratégias tradicionais para conservação da biodiversidade têm enfatizado a criação de áreas protegidas intactas, livres das intervenções humanas. Mas a conservação da biodiversidade, a longo prazo, requer que se inclua o manejo de zonas-tampão e de corredores biológicos (AYRES *et al.*, 2005, p. 13-17).

Os mesmos autores afirmam que embora a maioria dos parques e reservas brasileiros esteja contribuindo para a preservação de uma parcela da diversidade biológica, o conhecimento científico acumulado através dos anos no campo da biologia da conservação tem indicado que são necessárias áreas protegidas bastante extensas, de forma a se manter os processos ecológicos e evolutivos viáveis a longo prazo. Além da representatividade ecológica, o planejamento em conservação deve passar a avaliar a possibilidade de construção de estruturas em rede, levando em conta a dinâmica da paisagem e o inter-relacionamento necessário entre as áreas protegidas existentes e a serem criadas (AYRES *et al.*, 2005, p. 20).

⁹ CROIZAT, L. Biogeografía analítica y sintética ("Panbiogeografía") de las Américas. **Boletín de la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales**, Tomo 35, 103, 890 p. 1976.

Raven (1992, p. 2-5) destaca que a humanidade tira todo seu alimento, muitos remédios e produtos industriais da biodiversidade, sejam eles silvestres ou domesticados. Os componentes da biodiversidade também são importantes para a saúde humana, para o lazer e o turismo, entre outras finalidades. Com o tempo, o maior benefício da diversidade para a humanidade residirá nas oportunidades de adaptação às mudanças locais e globais.

Devido a sua importância para toda a sociedade, foi desenvolvida a Estratégia Global da Biodiversidade (WRI/UICN/PNUMA, 1992), a qual determinou dez princípios:

- (i) Cada manifestação de vida é única e exige respeito da humanidade.
- (ii) A conservação da biodiversidade é um investimento que resulta em consideráveis benefícios locais, nacionais e mundiais.
- (iii) Os custos e benefícios da conservação da biodiversidade devem ser repartidos de maneira mais justa entre as nações e seus habitantes.
- (iv) Como parte de um esforço em grande escala para atingir um desenvolvimento sustentável, a conservação da biodiversidade requer mudanças fundamentais nos padrões e práticas de desenvolvimento econômico no mundo todo.
- (v) Só o aumento de verbas para a conservação da biodiversidade não diminuirá a perda da biodiversidade. É necessário reformar políticas e instituições para criar condições que tornem mais eficaz a aplicação de novos financiamentos.
- (vi) A ordem de prioridade dos objetivos de conservação da biodiversidade difere quando observados sob perspectiva local, nacional ou mundial; porém todos estes objetivos são legítimos e devem ser considerados. Todos os países e comunidades estão interessados em conservar sua biodiversidade; a atenção não deve estar centrada exclusivamente em alguns ecossistemas ou países ricos em espécies.
- (vii) A conservação da biodiversidade só pode ser sustentada se forem incrementadas a conscientização e a preocupação populares, e se os responsáveis pela elaboração de políticas tiverem acesso a informações confiáveis nas quais basear suas decisões.
- (viii) As medidas destinadas a conservar a biodiversidade precisam ser planejadas e implementadas em escala determinada por critérios ecológicos e sociais. Os focos da atividade devem ser os locais onde as pessoas vivem e trabalham, assim como as áreas silvestres protegidas.
- (ix) A diversidade cultural está estreitamente ligada à biodiversidade. O conhecimento coletivo da Humanidade sobre a biodiversidade, sua utilização e administração repousam sobre a diversidade cultural, e vice-versa. A conservação da biodiversidade pode ajudar a fortalecer os valores culturais e sua integridade.
- (x) O aumento da participação popular, o respeito pelos direitos humanos básicos, o acesso mais fácil da população à educação e à informação e uma maior responsabilidade institucional são elementos essenciais à conservação da biodiversidade. (WRI/UICN/PNUMA, 1992, p. 23).

A conservação da biodiversidade e o provimento de recursos naturais permitem que cientistas, educadores e a comunidade em geral, encontrem material para suas pesquisas e satisfação de diversas necessidades. Porém, conflitos entre a

gestão de áreas protegidas e o desenvolvimento econômico local são intensos em muitas regiões, demandando novas abordagens para se proteger a biodiversidade, bem como os direitos da população que vive ao redor das unidades (NOGUEIRA; SALGADO, 2004, p. 39).

Para Adrian Monjeau (2008, p. 201), nos tempos atuais, a conservação da biodiversidade e da integridade ecológica dos ecossistemas deve administrar a conectividade das áreas protegidas através de uma variedade de territórios, com proprietários públicos e privados, camponeses e donos das terras, estradas, municípios, províncias e até em relação a nações diferentes.

Para alguns autores, depois da redução da área natural, a fragmentação dos habitats é a maior causa de danos à biodiversidade, ao funcionamento dos ecossistemas e aos serviços ambientais que estes prestam à humanidade (TOREZAN, 2007, p. 68).

A fragmentação de habitats pode ser natural ou geralmente causada pela ação antrópica. O processo de redução e isolamento da vegetação natural, conhecido por fragmentação de habitat tem consequências sobre a estrutura e os processos das comunidades vegetais. Além da evidente redução na área original dos habitats, estudos relatam extinções locais e alterações na composição e abundância de espécies que levam a alteração, ou mesmo à perda, de processos naturais por animais, herbivoria, frugivoria, predação de herbívoros e outros, podem colocar em risco a manutenção das populações de espécies vegetais nos fragmentos. Apesar das implicações da fragmentação do habitat na manutenção da biodiversidade, muitos dos seus efeitos de curto, médio e longo prazo ainda não são entendidos (MMA, 2003c, p. 104).

A perda da biodiversidade é proporcionalmente superior à redução da área florestal do ecossistema. A existência de pequenos fragmentos florestais, isolados e sujeitos a uma série de impactos que contribuem para redução da diversidade biológica dessas áreas, exige a adoção de alternativas de conservação e manejo, seja este em nível de fragmento ou em nível de paisagem. Em pequenos fragmentos, deve-se manter a dinâmica do ecossistema, e em virtude da complexidade de interações do sistema, é recomendável trabalhar com grupos de espécies e populações chave (Souza; Almeida, 1997, p. 85). O grau de isolamento de um fragmento de habitat afeta a probabilidade de trocas de indivíduos (migração)

com fragmentos vizinhos, comprometendo-se a persistência das populações (MMA, 2003c, p. 321).

Nos últimos anos, identificar os efeitos da fragmentação dos habitats para a biodiversidade brasileira e propor linhas de ação para minorar seus impactos talvez tenha sido o maior desafio enfrentado pelos cientistas, políticos e outros agentes sociais preocupados com a conservação da natureza. Esse desafio é exacerbado pela grande extensão do território, pela escassez de verbas para a pesquisa e pela alta velocidade de destruição das paisagens naturais brasileiras. Além disso, ainda persiste uma grande heterogeneidade nas atividades de produção de conhecimento entre grupos taxonômicos e entre biomas brasileiros (MMA, 2003c, p. 323).

2.2.1 Aspectos fitogeográficos e os biomas brasileiros

No Brasil, a primeira divisão fitogeográfica foi elaborada por Karl F. P. von Martius em 1824¹⁰, em 1945 foi publicada a Divisão de Sampaio, até surgir a divisão do território elaborada por Rizzini em 1963, a qual divide a Região Tropical Americana em províncias: Atlântica, Central e Amazônica (RIZZINI, 1997, p. 619).

Morrone (2011, p.15) efetuou uma análise crítica da história da biogeografia da América do Sul, destacando dentre vasto material doze propostas de regionalização. Segundo ele, as regionalizações biogeográficas constituem elementos fundamentais, utilizadas por pesquisadores para descrever a distribuição de um determinado táxon, estabelecer comparações bióticas entre áreas diferentes ou referir-se a essas áreas para conservação. Entre essas, destaca-se a formulada por Ab`Saber (1977), o qual propôs uma série de domínios morfoclimáticos para a América do Sul, utilizando critérios climáticos, geomorfológicos, fitogeográficos e ecológicos. Mais tarde, Dinerstein *et al.* (1995) propuseram um sistema de ecorregiões para a América Latina e o Caribe, as quais foram classificadas conforme o seu tipo de habitat principal e atribuídas a seis bioregiões.

Para Morrone (*op. cit.*, p. 40), os modelos de regionalização não são definitivos, pois se modificam na medida em que a visão dos padrões geobióticos

¹⁰ MARTIUS, K.F.P. **Flora Brasiliensis**. Volume XXI. 1858.

também se modifica. Análises futuras, fundamentadas em maior número e diversidade de táxons, permitirão contrastar essas regionalizações.

Os estudos desenvolvidos pelo Projeto RADAM (BRASIL, 1978-1987) que subsidiaram a criação do Sistema Fitogeográfico Brasileiro, embasaram o atual sistema utilizado pelo IBGE (1992, p. 16), o qual incluiu no denominado Sistema Primário, os tipos de vegetação ou regiões fitoecológicas, as formações pioneiras, os refúgios vegetacionais e as faixas de tensão ecológica. Esse sistema foi revisado em 2012, quando foi lançada uma nova edição do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012).

Nesse quadro, foram definidos os biomas brasileiros pelo IBGE, considerando-se que bioma é conceituado no mapa como um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria.

Para o IBGE (2013), o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil possuem grande utilidade para a análise de cenários e tendências dos diferentes biomas, servindo como referência para o estabelecimento de políticas públicas diferenciadas e para o acompanhamento, pela sociedade das ações implementadas. A zona continental brasileira foi dividida em seis biomas com as seguintes áreas aproximadas e sua relação com a área total do Brasil:

- Amazônia (4.196.943 km² ou 49,29%);
- Cerrado (2.036.448 km² ou 23,92%);
- Mata Atlântica (1.110.182 km² ou 13,04%);
- Caatinga (844.453 km² ou 9,92%);
- Pampa (176.496 km² ou 2,07%) e
- Pantanal (150.355 km² ou 1,76%).

Dentre as áreas prioritárias para conservação, foi também considerada a Zona Costeira e Marinha, que abrange 4.5 milhões de km² (MMA, 2013).

2.2.2 O estabelecimento de prioridades de conservação

Conforme Rodrigues *et al.* (2004, p. 4), a forma mais eficaz de conservar a biodiversidade é através da manutenção de populações nativas nos seus habitats naturais, o que requer a designação de áreas onde a conservação biológica é uma prioridade sobre outras formas de usos do solo. O valor das áreas protegidas para a proteção de habitats contra usos destrutivos é bem conhecido, sendo reconhecidas como componentes essenciais de estratégias de conservação.

Para o MMA e ICMBio (2007, p. 9), dentre as estratégias conhecidas para a conservação dos ambientes naturais, nenhuma é mais simples em sua concepção ou mais universalmente aceita que o estabelecimento de áreas especialmente protegidas.

Para Primack e Rodrigues (2001, p. 206), em um mundo com superpopulação e com restrições econômicas, se faz necessário estabelecer prioridades para a conservação da biodiversidade biológica. As questões fundamentais a serem tratadas são: *o que* precisa ser protegido; *onde* deve ser protegido e *como* deve ser protegido (JOHNSON, 1995¹¹, *apud* PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 206-207).

Três critérios podem ser usados para estabelecer as prioridades de conservação para proteção das espécies e comunidades: Diferenciação, Perigo e Utilidade. Em termos de Diferenciação, é dada maior prioridade de conservação a uma comunidade biológica quando ela se compõe basicamente de espécies raras do que quando é composta basicamente de espécies comuns disseminadas. Frequentemente é dado mais valor de conservação para uma espécie quando ela é única em termos de taxonomia, ou seja, quando é a única espécie em sua classe ou família, do que quando é um membro de uma classe com muitas espécies. Quanto ao Perigo: as espécies em perigo de extinção preocupam mais do que as espécies que não estão ameaçadas. As comunidades biológicas ameaçadas pela destruição iminente, também são uma prioridade. Em relação à Utilidade: as espécies tem um valor atual ou em potencial, tem mais importância para conservação do que

¹¹ JOHNSON, N. **Biodiversity in the Balance**: approaches to Setting Geographic Conservation Priorities. Biodiversity Support Program, World Wildlife Fund, Washington, D.C, 1995.

espécies que não tem nenhum uso evidente para as pessoas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 206-207).

Diversos conservacionistas argumentam que as comunidades e ecossistemas, muito mais que as espécies, deveriam ser o alvo dos esforços de conservação (MCNAUGHTON, 1989; SCOTT *et al.*, 1991; REID, 1992; GRUMBINE, 1994).

A definição de novas áreas de proteção deveria tentar assegurar a proteção de representantes do maior número possível de tipos de comunidades biológicas. Tem sido utilizadas como estratégias para tal, no mundo como um todo, a Análise de Lacunas, a identificação dos Centros de Biodiversidade e a identificação de Áreas Silvestres.

A Análise de Lacunas compara as prioridades de biodiversidade com as áreas de proteção existentes e aquelas propostas (SCOTT *et al.*, 1991), visando identificar lacunas na preservação da biodiversidade que precisam ser preenchidas com novas áreas protegidas.

Os Centros de Biodiversidade, tem sido utilizados pela IUCN e outras instituições, visando identificar as áreas chave no mundo com grande diversidade biológica e altos níveis de endemismo e sob perigo imediato de extinções das espécies e de destruição de habitats: chamadas áreas chave para preservação. Usando essa avaliação, o Brasil foi identificado junto com outros 16 países como detentor de megadiversidade. Esses países são possíveis alvos para maiores financiamentos e cuidados de conservação (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 215).

Áreas Silvestres com ambiente intacto são prioridades para os esforços de conservação, especialmente aquelas grandes áreas pouco perturbadas pela ação do homem, com baixa densidade de população humana e sem probabilidade de desenvolvimento em um futuro próximo. Muitos consideram que talvez sejam os únicos lugares na Terra onde os processos naturais de evolução podem ter continuidade.

A conservação de ecossistemas pressupõe que as espécies que os compõem devam ter populações geneticamente representativas, para que as espécies não só se estabeleçam e cresçam, mas que também tenham habilidade para seguirem seu caminho natural de evolução. A interação entre plantas e animais em florestas tropicais é muito intensa e determinante para a estruturação dos ecossistemas, pois envolve relações fundamentais, tais como polinização, dispersão

de sementes e herbivoria/predação. As espécies das florestas tropicais em sua maioria são alógamas, ou seja, necessitam trocar pólen para que haja a polinização, troca essa fundamentalmente realizada por animais como insetos, morcegos e aves (KAGEYAMA; GANDARA, 2003, p. 383; 386).

A partir do Congresso Latino Americano de Áreas Protegidas, realizado em maio de 1997, em Santa Marta, na Colômbia, os países participantes, incluindo o Brasil, se comprometeram a conservar 10% dos seus territórios com Unidades de Conservação. Mas o simples estabelecimento de uma meta nacional, apesar de servir como uma referência geral para a sociedade e um marco que permitisse catalisar esforços para a conservação, não era suficiente para avaliar o grau de proteção dos ecossistemas brasileiros, nem permitir o estabelecimento de prioridades de conservação (MMA; ICMBio, 2007, p. 9).

Nos anos seguintes, o conceito de definição de metas para conservação evoluiu da simples definição de percentuais para a adoção da abordagem ecossistêmica e utilização de metodologias de planejamento sistemático da conservação, com a definição de alvos de conservação, sejam de espécies ou ambientes específicos, com a definição de metas correspondentes (MMA; ICMBio, 2007, p. 10).

Assim, baseando-se em uma série de workshops sobre os biomas brasileiros que contaram com a presença de especialistas de todo o país, foi aprovado o Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004, o qual definiu regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente. Essas áreas foram definidas pela Portaria n.º 126, de 27 de maio de 2004, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal, voltados a:

- conservação in situ da biodiversidade;
- utilização sustentável de componentes da biodiversidade;
- repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado;
- pesquisa e inventários sobre a biodiversidade;
- recuperação de áreas degradadas e de espécies sobreexploradas ou ameaçadas de extinção; e
- valorização econômica da biodiversidade. (BRASIL, 2004).

Essas ações deverão ser implementadas pelos órgãos e entidades responsáveis por elaborar políticas e programas relacionados com a biodiversidade.

Em 2006, efetuou-se uma revisão das áreas prioritárias para conservação, com a utilização de ferramentas de planejamento sistemático da conservação baseadas em Sistemas de Informação Geográfica. Os resultados foram aprovados pela Deliberação nº 46, de 20 de dezembro de 2006, do Conselho Nacional da Biodiversidade – CONABIO e reconhecidos pela Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007, do MMA. Esta se constitui em uma ferramenta objetiva para a indicação de lacunas de conservação e prioridades para as ações de governo, visando o aumento em área e representatividade, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Em 2010, na 10ª Convenção das Partes da CDB (Convenção sobre Diversidade Biológica) realizada em Nagoya/Japão foi estabelecida como nova meta para conservação da biodiversidade: 17% dos ecossistemas terrestres e 10% da área dos ecossistemas marinhos e costeiros. Segundo informações de Ana Prates do Ministério do Meio Ambiente (comunicação pessoal), esta meta encontra-se em discussão com os diversos setores da sociedade, não estando aceita unanimamente até setembro de 2012.

2.2.3 Políticas Públicas Ambientais e de Conservação no Brasil

Dye (1984¹² *apud* Oliveira, 2011, p. 133) considerou política pública como tudo aquilo que o governo decide ou não fazer. Oliveira (*op cit.*) cita que Nagel¹³ (1980) considera políticas públicas decisões governamentais destinadas a resolver problemas sociais. Política pública é o conjunto de orientações e ações de um governo com vistas ao alcance de determinados objetivos, com interferência na atividade econômica, por meio de instrumentos de controle (MACHADO, 2003, p. 125). Em relação às políticas socioambientais, o mesmo destaca que essas fundamentam-se nos princípios do socioambientalismo e objetivam atender

¹² DYE, T. D. **Understanding Public Policy**. New Jersey, Prentice-Hall, 1984.

¹³ NAGEL, S. S. **The policy studies handbook**. Lexington: Lexington Books, 1980.

simultaneamente aos problemas sociais, ambientais, econômicos, tecnológicos e culturais da sociedade (SANTILLI¹⁴, 2005 *apud* OLIVEIRA, 2011, p. 134).

Para Vianna Júnior (1994¹⁵) *apud* Valejo (2003, p. 16), política pública é entendida como uma ação planejada do governo que visa, por meio de diversos processos, atingir uma finalidade. Esta definição, agregando diferentes ações governamentais, introduz a idéia de planejamento e de ações coordenadas.

Segundo Mota (2009, p. 67-68), o processo de formulação de políticas públicas adquiriu importância com o desenvolvimento da sociedade moderna, especialmente devido a industrialização. A partir do século XIX, as decisões de governo assumiram grande importância e legitimidade, pois passaram a contemplar e focalizar melhor as reivindicações de seus cidadãos.

Assim sendo, uma política pública ambiental é uma tomada de decisão sobre a gestão dos recursos naturais, combinando ações e compromissos em que estão envolvidos a sociedade em geral e os poderes legalmente constituídos. A tomada de decisão na área ambiental envolve a preservação/conservação de recursos naturais, as necessidades da sociedade e das atividades econômicas e a antecipação de eventos e elementos de irracionalidade (MOTA, 2009, p. 67- 68).

Para Carneiro (2008, p. 109), há um contraponto entre uma visão encantada da natureza e da sociedade e a visão moderna, desencantada, que se tenta conciliar sem, contudo, perceber a intensidade da contradição que esta tentativa encerra. Nesse contraponto há uma brecha que pode levar à identificação de uma nova alternativa política, uma abertura histórica que deve ser buscada nas tentativas de compreensão dos processos de degradação e na formulação de políticas públicas, entre outras formas de ação.

A formulação de políticas públicas ambientais enquadra-se em um contexto de interesses comuns, sem uma precisa definição dos direitos de propriedade. As questões ambientais são diferentes das demais; por serem prementes, exigem respostas oportunas. Também se caracterizam pelo caráter mutante dos problemas, o desconhecimento técnico-científico das soluções e principalmente a contradição entre as lógicas das dinâmicas ecológica e econômica (MOTA, 2009, p. 67).

¹⁴ SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos**: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Peirópolis, 2005. 303 p.

¹⁵ VIANNA Jr., A. Paper apresentado no seminário "Populações, Territórios e Recursos Naturais". IEA - Instituto de Estudos Amazônicos e Ambientais, 1994.

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981) tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas; (Regulamento)
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Constam como objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente:

- I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;
- III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
- V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Como sinal de evolução dessa temática, quando da Consulta Nacional para formulação da Agenda 21 Brasileira, ao se discutir a gestão dos recursos naturais, foram contempladas entre as estratégias a serem consideradas nas discussões (MMA/PNUD, 2002a, p. 50-51):

- apoio à elaboração e implementação de zoneamentos ambientais;
- implementação do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro –Gerco;
- recuperação, revitalização e conservação de bacias hidrográficas e de seus recursos vivos;
- implantação de corredores ecológicos;
- implementação e ampliação das unidades de conservação;
- identificação da capacidade de exploração da Plataforma Continental Jurídica brasileira;
- regulamentação e fiscalização do uso dos espaços naturais e do patrimônio cultural. (MMA/PNUD, 2002a, p. 50-51).

Em relação à estratégia relacionada à proteção e conservação das espécies, constavam como ações (MMA/PNUD, 2002a, p. 52-53):

- promoção do manejo sustentável da biodiversidade;
- conservação de populações de espécies ameaçadas e recuperação de seus habitats;
- conservação *in situ* e *exsitu* de espécies;
- disciplinamento da utilização de organismos geneticamente modificados;
- fomento às iniciativas de produção de sementes e mudas de essências florestais e outras espécies vegetais, preferencialmente nativas;
- combate ao tráfico de animais e plantas nativas;
- prevenção do efeito nocivo de espécies introduzidas. (MMA/PNUD, 2002a, p. 52-53).

Já na consolidação do documento, dentre as Ações Prioritárias da Agenda 21 Brasileira (MMA/PNUD, 2002b, p. 76-77), previu-se no Objetivo 16 (Política Florestal, Controle do Desmatamento e Corredores de Biodiversidade), especificamente em relação à proteção e uso da biodiversidade:

- expandir o sistema público de unidades de conservação de forma a assegurar em seu âmbito a conservação de todas as espécies da biota brasileira, com critérios de representatividade geográfica, taxonômica, e de comunidades e ecossistemas, priorizando as unidades que tenham maiores contribuições para a biodiversidade do sistema como um todo;
- apoiar programas de inventário científico da biodiversidade, para subsidiar decisões de conservação e permitir a base para o licenciamento e valoração dos produtos de biodiversidade;
- estabelecer mecanismos de planejamento para paisagens sustentáveis que conciliem a formação de sistemas de áreas protegidas e áreas de uso econômico em matrizes regionais;
- utilizar recursos de indenização e compensação ambiental para a implementação de sistemas de áreas protegidas que conservem a biota em longo prazo, ao invés de concentrar em ações mitigatórias emergenciais;
- revisar a lista oficial das espécies da fauna e da flora brasileira ameaçadas de extinção com vistas a estabelecer os mecanismos de proteção e o desenvolvimento de plantios e criadouros para sua recuperação. (MMA/PNUD, 2002b, p. 76-77).

Para Peccatiello (2011, p. 81), a política ambiental, apesar de ter se desenvolvido de forma tardia em relação a outras políticas setoriais brasileiras,

esteve por longo período, subjugada quase que exclusivamente aos anseios econômicos (industrialização e progresso). O Brasil dispõe de bons instrumentos de política, planejamento e gestão ambiental, contudo, a efetivação das ações e metas revela-se ainda bastante problemática, muito aquém do exigido pela dinâmica territorial e populacional vivenciada no país.

Ainda conforme Peccatiello (2011, p. 73), apesar das dificuldades e barreiras que se apresentam à efetiva participação popular na constituição das políticas públicas, é primordial para o entendimento deste conceito, considerar que o estado cria tais políticas em resposta às demandas que emergem tanto de seu próprio interior como da sociedade, englobando também preferências e escolhas privadas. Assim as políticas públicas configuram-se como um compromisso público de longo prazo exercido pelo estado nas diversas áreas da sociedade, devendo desta forma, ser controlada pelos cidadãos.

Oliveira (2011, p.145), analisando algumas políticas públicas ambientais brasileiras, evidenciou que algumas das dificuldades averiguadas durante a concepção e a implementação de políticas públicas advém da fraca tradição brasileira de estabelecer políticas e/ou planos de ação que sejam capazes de trabalhar com cenários desejáveis e realistas, no planejamento das questões socioambientais. Dessa forma, extraiu como aprendizado para a formulação e a implementação de uma política pública socioambiental:

- (xi) o processo precisaria valer-se do momento político favorável;
- (xii) há necessidade de tradução das soluções propostas em uma linguagem de ação pública;
- (xiii) há necessidade de ampla divulgação do problema para que o processo de mobilização e participação cível e institucional reflita a amplitude do problema;
- (xiv) a elaboração da proposta de uma política pública precisaria ser resultante de amplo debate entre atores estatais e não estatais, reforçando também a importância da democratização das informações sobre o tema;
- (xv) o estabelecimento de conceitos, fundamentos e princípios precisariam refletir os resultados dos debates e não a opinião de um ou poucos atores envolvidos no processo, caso contrário, incorre-se no risco de esvaziamento da política;
- (xvi) da mesma forma, a formação do conselho precisaria refletir a ampla gama de atores afetos ao tema;
- (xvii) há necessidade de promover e fomentar atitudes colaborativas – o estabelecimento de debates construtivos poderiam se estabelecer a partir do fomento ao estabelecimento de um ambiente de confiança, por exemplo, com a divulgação de informações transparentes e atualizadas;
- (xviii) há necessidade de se reduzir a distância física entre atores por meio da instalação de arenas de discussão, e
- (xix) há necessidade de se promover a superação da fragmentação do arcabouço institucional. (OLIVEIRA, 2011, p.145).

Para Ayres *et al.* (2005, p.13), o uso humano não planejado de recursos naturais dos ecossistemas da floresta tropical é um desafio maior que deve ser considerado na formulação da política ambiental no Brasil. A tradição de expansão da fronteira agrícola, através de grandes e abruptas ocupações de terra, tem encorajado usos ineficientes e a exploração não sustentável dos recursos florestais, resultando em grandes áreas de sistemas secundários não produtivos na Amazônia e na Mata Atlântica. Em contraposição a este processo, uma extensa rede de áreas protegidas tem sido estabelecida no Brasil, minimizando a perda da diversidade biológica. Não obstante, a dependência humana sobre os ecossistemas nativos ou convertidos bem como sobre seus recursos, tende a continuar o seu crescimento (AYRES *et al.*, 2005, p. 13, 17).

Miller Jr (2008, p. 136) afirma que os esforços para evitar danos ao sistema de suporte da vida da Terra estão se baseando no princípio da precaução. Nesse caso aplicado quando as evidências indicam que uma atividade pode prejudicar seriamente a saúde humana ou o meio ambiente.

Para Dimitrov (2010, p. 29), o princípio da precaução é geralmente considerado um dos princípios do direito ambiental internacional. A ciência muitas vezes é incapaz de prever os graves impactos negativos de substâncias e atividades antropogenicamente geradas, e das atividades sobre a saúde e o meio ambiente. Deste ponto de vista, ausência de evidência não é evidência de ausência de dano. Além disso, os impactos ecológicos não podem ser sempre quantificados e seu *timing* e magnitude não podem ser previstos com certeza. Esta é a razão que os partidários do princípio da precaução argumentam que as incertezas irredutíveis deveriam ser integradas às decisões gerenciais e que informações incompletas não deveriam impedir a regulamentação ambiental.

Dentre as políticas de conservação ambiental brasileiras, surgiu o Projeto Corredores Ecológicos (MMA, 2002b), o qual considerou de forma integrada, como critérios fundamentais para o estabelecimento de áreas protegidas no Brasil: importância biológica; uso sustentável de recursos e participação de atores; representatividade e grau de conectividade. Assim sendo, os corredores ecológicos foram conceituados como as grandes extensões de ecossistemas florestais biologicamente prioritários, inicialmente na Amazônia e na Mata Atlântica, delimitados em grande parte por conjuntos de unidades de conservação (existentes

ou propostas) e pelas comunidades ecológicas que as contém (AYRES *et. al*, 2005, p. 23).

2.2.4. Metodologias para seleção e diagnose de áreas para conservação

A análise espacial de dados ecológicos, ambientais e sócio-econômicos tem se tornado cada vez mais importante no contexto de otimização e formulação de políticas públicas, planejamento regional e conservação da biodiversidade. Isso se deve ao reconhecimento de que a maior parte dos processos que criam variações entre as unidades de observação (isto é, regiões, municípios, bacias hidrográficas, entre outras), possuem um forte componente espacial (DINIZ-FILHO; BINI, 2004, p. 17).

Para auxiliar na seleção de áreas prioritárias e na ampliação do conhecimento biológico em curto prazo de tempo, Sobrevila e Bath (1992), técnicos da TNC – *The Nature Conservancy*, elaboraram uma metodologia denominada de Avaliação Ecológica Rápida – AER. Esse método integra múltiplos níveis de informação desde imagens de satélite e sobrevôos até avaliações de campo mais específicas. Conhecido internacionalmente como *Rapid Ecological Assesment*, consiste em um processo flexível, pois trabalha com distintas escalas geográficas e métodos baseados em objetivos e em dados disponíveis, sendo eficiente também para a identificação de áreas prioritárias para a conservação e programas de monitoramento em longo prazo dos recursos naturais. Recentemente em Sayre *et al.* (2003), foi abordado o método de uma maneira minuciosa, permitindo seu uso por todos os interessados e possibilitando a evolução e aperfeiçoamento do processo.

A Avaliação Ecológica Rápida é baseada na escolha dos pontos de amostragem, onde o desenvolvimento, por uma equipe multidisciplinar, de levantamentos realizados de campo em pontos representativos das principais fitofisionomias e formações de uma área, deverá atender as peculiaridades naturais de cada ramo do conhecimento e abranger ao máximo a estacionalidade local. Inclui em seus objetivos a verificação das ameaças à biodiversidade; o treinamento de cientistas locais para este método; a produção de informações para levantamento de fundos financeiros, os objetivos de manejo de biodiversidade e de educação; a

contribuição para estudos de paisagem; a identificação de corredores ecológicos; a delimitação de áreas a proteger e contribuição para inventários nacionais nos ecossistemas (SAYRE *et al*, 2003, p. 2-3).

Alguns anos após, surgiu o Planejamento para Conservação de Áreas – PCA, metodologia criada e desenvolvida para identificar prioridades de conservação em áreas importantes para a biodiversidade. Esta metodologia é comumente encontrada na literatura como CAP, sigla para *Conservation Action Plan* (GRANIZO *et al.*, 2006a).

O PCA possui as seguintes particularidades:

- pode ser utilizado para elaborar a forma e o tamanho da área protegida;
- sua utilização não está sujeita à escala ou ao tamanho da área;
- por ser um processo cíclico, proporciona memória institucional sobre uma área determinada: mudanças, avanços ou retrocessos na conservação da biodiversidade;
- pode ser elaborado utilizando-se das informações disponíveis;
- pode ser utilizada para planejar não somente uma área em particular, se não um conjunto de áreas;
- pode ser utilizado para outras finalidades, tais como para priorizar aspectos arqueológicos e de diversidade cultural. (GRANIZO, 2006b, p. 5)

Em geral um processo de PCA se inicia numa área ou num conjunto de áreas reconhecidas como importantes para a conservação da biodiversidade. São requeridas como informações mínimas para esse processo: características biológicas e ecológicas, o contexto social e econômico; a situação atual, particularmente as ameaças ou perigos; as oportunidades para a conservação; entre outros. Entre os alvos de conservação da metodologia da TNC, constam os alvos naturais, os alvos culturais (materiais e imateriais), entre outros tipos de conservação, tais como processos ecológicos, as referências geográficas, entre outros.

O processo de PCA permite o desenvolvimento das estratégias de conservação, a partir da definição do que se propõe conservar, de um alvo de conservação viável durante um determinado período de tempo, e de quais são as ameaças e o contexto que emoldura esses alvos. A seleção dos alvos de conservação é um processo crítico pois impacta em todos os demais passos da metodologia do PCA. Muitos alvos de conservação irão mudar durante o processo na hora em que se percebe que não existem informações ou se descobre que o status de conservação é diferente do que se imaginava.

Margules e Pressey (2000, p. 25), sugerem que os processos ecológicos podem ser considerados alvos de conservação, enquanto outros se opõem (TRACY; BRUSSARD, 1994; NOSS; O'CONNELL; MURPHY, 1997; SIMBERLOFF, 1997), argumentando que muitas vezes os ecossistemas com uma integridade ecológica pobre mantêm em funcionamento processos ecológicos. Para Granizo, Secaira e Molina (2006, p. 26), a experiência tem demonstrado que é mais conveniente identificar primeiro os alvos de conservação baseados nos padrões de diversidade biológica e depois determinar em quais localizações ou situações os processos ecológicos ainda estão intactos ou podem ser restaurados. Os aspectos geomorfológicos relevantes também não são em si mesmo, alvos de conservação, a não ser que determinadas razões biológicas o obriguem (GRANIZO, SECAIRA e MOLINA, 2006, p. 26).

Uma vez selecionados os alvos de conservação de uma área avalia-se sua viabilidade, considerando-se a habilidade deles persistirem por várias gerações, durante longos períodos. O termo viabilidade se refere a populações de espécies, enquanto se utiliza o termo integridade ecológica para se referir a comunidades ou ecossistemas (GROVES, 2003, p. 35).

Ainda inserida na metodologia do PCA, é realizada uma análise das ameaças, discriminando-as nos estresses ou degradações sobre os sistemas e as fontes de estresse, ou causas que as provocam. Os estresses vão afetar diretamente os fatores ecológicos chave originando redução da viabilidade dos alvos de conservação selecionados. Os fatores ecológicos chave são aqueles atributos naturais e culturais característicos do alvo, os quais devem se manter em boas condições para que este se perdue adequadamente.

Em relação à análise dos estresses dos alvos culturais, os efeitos da deterioração são o tipo de degradação e dano ao conteúdo conceitual, à condição física, à correspondência, à transmissibilidade ou ao contexto de um alvo cultural de conservação, o que reduz sua integridade. Entre as deteriorações conceituais podem ser mencionadas a perda de informações; a perda de conectividade histórica e seu contexto; a perda de capacidade de interpretação e a perda do conteúdo científico; entre outros. Em relação aos alvos culturais intangíveis, a deterioração pode estar relacionada a debilitação ou fragmentação das instituições sociais; substituição do alvo; perda ou abandono do conhecimento ou práticas locais; perda

da identidade cultural do alvo e perda do significado original do alvo (ÍSOLA *et al.*, 2006, p. 63).

Convém destacar que um sistema ecológico ou espécie tem integridade ou é viável quando suas características ecológicas dominantes (composição, estrutura, função e processos ecológicos) se enquadram dentro de suas faixas naturais de variação e podem recuperar-se da maioria dos distúrbios causados pela dinâmica natural do ecossistema ou distúrbios humanos (PARRISH; BRAUN; UNNASCH, 2003, p. 36). Para Groves (2003, p. 25), os processos ecológicos e regimes de distúrbios não tem recebido muita atenção no planejamento para conservação como os padrões e composição da biodiversidade.

Recentemente foi lançado o software MIRADI (Adaptative Management Software for Conservation Projects), o qual trabalha com os Padrões Abertos para a Prática da Conservação (Open Standards for the Practice of Conservation) da denominada “Conservation Measures Partnership - CMP” ou Aliança para Medidas de Conservação. Seu objetivo é desenvolver com base em conceitos comuns, enfoque e terminologia no desenho de projetos de conservação, manejo e monitoramento, para apoiar a prática da conservação (MIRADI, 2012, s/p.)

Os componentes principais dos Padrões Abertos foram organizados em cinco passos, abrangendo todo ciclo de gestão de um projeto de conservação: a) conceitualizar a visão e o contexto do projeto; b) planejar as ações, o monitoramento e a avaliação; c) implementar as ações e o monitoramento; d) analisar os dados, utilizar os resultados e adaptar o projeto; e) documentar e compartilhar o aprendizado. Trata-se de um marco e um guia para as ações de conservação, fornecendo os passos e a orientação necessária para a implementação exitosa dos projetos de conservação (MIRADI, 2012, s/p.).

2.2.5 A criação de Unidades de Conservação no Brasil

Unidade de conservação é definida como espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação

e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000).

Conforme Pádua (2004) citado por Rylands e Brandon (2005, p. 28), foi o engenheiro André Rebouças (1833 – 1898) inspirado na criação do Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, que defendeu vigorosamente a criação de parques nacionais no Brasil.

Foi através do Código Florestal de 1934 que surgiu o primeiro marco legal dos parques nacionais (Decreto nº. 23.793, de 23 de janeiro de 1934). Assim, os primeiros parques criados no Brasil visavam conservar paisagens únicas, tais como o Parque Nacional do Itatiaia (1937), o Parque Nacional do Iguaçu (1939), o Parque Nacional Serra dos Órgãos (1939) e o Parque Nacional de Sete Quedas (1939). Apesar disso, a conservação da vida silvestre no país continuou incipiente até meados do século XX.

Baseado no novo Código Florestal de 1965, o IBDF trabalhou com parques nacionais e reservas biológicas (de proteção integral) e florestas nacionais (para uso). Em 1979, o IBDF publicou seu primeiro plano para um sistema de unidades de conservação (MA-IBDF e FBCN, 1979). Para Rylands e Brandon (2005, p. 30) o plano de 1979 do IBDF nunca foi legalizado, e até 1986 o sistema brasileiro de unidades de conservação sofreu com objetivos confusos e categorias mal definidas nas instâncias municipal, estadual e nacional.

Conforme Rylands e Brandon (2005, p. 30), o Projeto RADAM recomendou, a criação 35.200.000 ha de unidades de conservação de proteção integral e mais 71.500.000 ha de uso sustentável, somente na Amazônia, sendo que em geral essas áreas eram aquelas que não tiveram outra utilização identificada.

Entre 1976 e 1990, ocorreu um grande investimento em parques, em todas as esferas de governo, ao mesmo tempo em que ocorreu um crescimento importante na capacidade de conservação não-governamental e de cientistas e profissionais de conservação de classe mundial. Em 1970, haviam 14 parques nacionais, totalizando 27.565 km², mas somente um na Amazônia e nenhum no Pantanal (MITTERMEIER *et al*, 2005, p. 14).

Os primeiros estudos relacionados à identificação de áreas prioritárias para a biodiversidade da Amazônia, conduzidos em meados da década de 70, propiciaram a criação entre 1979 e 1989, de cinco parques nacionais e quatro reservas (80.871 km²). Com base nos esforços de Paulo Nogueira Neto e equipe na

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente, foram criadas a partir de 1973, cerca de 30 estações ecológicas (71.706 km²) e unidades representando todos os principais ecossistemas brasileiros (MITTERMEIER *et al*, 2005, p. 15).

Para Ayres *et al.* (2005, p. 18), estratégias orientadas em direção à conservação da biodiversidade têm enfatizado a necessidade de se criar áreas protegidas, desprovidas de interferências humanas, em um esforço para preservar amostras de ambientes virgens. Este modelo adotado no Brasil, começando com a criação do primeiro parque nacional na década de 1930, e com o estabelecimento de várias unidades de conservação desde então, teve um pico notável durante a década de 1980.

A rede de áreas protegidas no Brasil evoluiu nos últimos 60 anos, através de uma sucessão de políticas com distintos objetivos em épocas variadas, mas primariamente ligadas à conservação de habitats únicos ou paisagens naturais. Estas políticas foram crescentemente contrapostas pela pressão humana em certas regiões e em certos tipos de ambientes, resultando como tentativa de resposta, no estabelecimento de numerosas áreas protegidas de modo oportunístico.

Em 1988 a Fundação Pró-Natureza foi convidada a formular um Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que acabou sendo a base das discussões para o atual sistema de conservação.

Finalmente o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC foi instituído pela Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000 e regulamentado pelo Decreto Federal nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002, e desenhado de modo a ordenar as áreas protegidas nos níveis federal, estadual e municipal. Os objetivos de manejo das diversas categorias de unidades de conservação são diferenciados, embora contribuindo, todos, para que os objetivos nacionais de conservação sejam atingidos. Este Sistema constitui-se, portanto, em um instrumento amplo e integrado, que visa garantir a manutenção dos processos ecológicos, representados em amostras dos diferentes ecossistemas do país.

A Lei do SNUC estabeleceu os marcos referenciais para o processo de criação de UC, em especial para realização de estudos técnicos e consulta pública (MMA/ICMBIO, 2007). Trata-se de um instrumento organizador das áreas naturais protegidas que, planejado, manejado e gerenciado como um todo é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação, destacando-se a contribuição para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território

nacional e nas águas jurisdicionais e a proteção das espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional, entre outros. Sua distribuição espacial deve ser capaz de proteger o máximo possível dos ecossistemas do país, reduzindo ao mínimo a perda da biodiversidade.

Em função da multiplicidade dos Objetivos Nacionais de Conservação, é necessário que existam diversos tipos de unidades de conservação, manejadas de maneiras diferenciadas, ou seja, em diferentes categorias de manejo. O estabelecimento de unidades de conservação diferenciadas busca reduzir os riscos de empobrecimento genético no país, resguardando o maior número possível de espécies animais e vegetais. Assim, o Sistema Brasileiro de Unidades de Conservação abrange as categorias: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

As Unidades de Conservação de Proteção Integral são aquelas onde estão totalmente restringidos a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se apenas o aproveitamento indireto dos seus benefícios. Em termos de utilização dos recursos naturais o grupo que engloba as unidades de proteção integral é o mais restritivo. Seu objetivo maior é a preservação da biodiversidade, sendo que a interferência antrópica deve ser a menor possível. O manejo deve limitar-se ao mínimo necessário para as finalidades próprias a cada uma das unidades, dentro de sua própria categoria. As categorias enquadradas neste tipo são: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

As Unidades de Conservação de Uso Sustentável são aquelas nas quais a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada, ou seja, que visem o desenvolvimento sustentado. Procura conciliar a preservação da biodiversidade e dos recursos naturais com o uso sustentado de parte destes recursos. A alteração dos ecossistemas por ação antrópica deve limitar-se a um nível compatível com a sobrevivência permanente de comunidades vegetais e animais. As categorias enquadradas neste tipo são: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional e Reserva Extrativista, Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Para Nogueira e Salgado (2004, p. 39), se exige informação sobre os benefícios do desenvolvimento a longo prazo de áreas protegidas, e também a

consideração de metodologias apropriadas que sirvam para avaliar todos os benefícios que as áreas protegidas proporcionam à sociedade. Fatores como ocupação desordenada do solo, usos conflitantes do solo, desemprego, políticas de manejo de recursos naturais distorcidas e informação inadequada, contribuem para a ocorrência de uma série de ameaças.

Para Ayres *et al.* (2005, p. 21), a necessidade de se proteger a biodiversidade de uma maneira sistemática e representativa não encontra respaldo na atual rede de unidades de conservação, em parte devido à sua história e em parte por consequência da falta de informações fundamentais sobre as necessidades de espécies, populações e comunidades biológicas. Estes dados são muito necessários para a avaliação da adequação da rede atual e para a recomendação de áreas protegidas adicionais (AYRES *et al.*, 2005, p. 21).

Para Marina Silva (2005, p. 25), as unidades de conservação são a principal ferramenta disponível para a conservação dos recursos naturais mediante sua proteção e uso sustentável. Para ela a experiência brasileira mostra que mesmo com deficiências de pessoal, de infraestrutura e de manejo, essas unidades são barreiras efetivas para a ocupação desordenada e predatória dos ambientes naturais, situação alarmante especialmente na Amazônia e na costa brasileira.

Com base em Mercadante (2007, p. 7), em 1985 as unidades de conservação federais protegiam 15 milhões de ha, sendo que em 2007, protegiam 70 milhões de ha. Além disso, mais de 30 milhões de ha estavam protegidos por unidades de conservação estaduais. Dessa forma seriam cerca de 100 milhões de ha, ou 12% do território nacional. Ainda assim o MMA possuía como objetivo criar mais 30 milhões de ha, nos anos seguintes, pois as unidades de proteção integral protegiam em 2007 apenas 2% da Mata Atlântica, 2,5% do Cerrado, 1% na Caatinga, 0,8% nos campos sulinos e 0,1% na Zona Marinha. O objetivo era proteger no mínimo 10% dos biomas terrestres e algo entre 20 a 30% dos ambientes marinhos.

Consultando o site do ICMBio (2012a, s/p.), o Brasil conta atualmente com 36.221.214,19 ha protegidos em 139 unidades de conservação de proteção integral e 38.919.928,79 ha em 173 unidades de conservação de uso sustentável. Encontram-se protegidos em unidades de proteção integral, 6,91% do bioma Amazônia (28.905.851,63), 1,58% da Caatinga (1.308.868,96 ha), 1,78% do

Cerrado(3.648.992,15 ha), da Mata Atlântica 0,93% (1.034.738,75 ha), do Pantanal 1% (147.161,35 ha), da Zona Marinha 0,33% (1.175.601,31 ha) e do Pampa 0%.

2.3 CAVERNAS: CONCEITOS, CONSERVAÇÃO E MANEJO

Conforme Lino (2001, p.17-19), a história humana não pode ser contada sem referir-se às cavernas, pois as relações entre o homem e estes ambientes é tão ou quase tão antiga quanto sua própria história. Nas cavernas o homem encontrou um de seus primeiros abrigos e seus mais antigos santuários, onde o profano e o sagrado podiam conviver integrados. A atmosfera sacra e misteriosa das cavernas é responsável igualmente por lendas e mitos na cultura dos mais variados povos.

As relações entre o homem e as cavernas remontam há muito tempo. No passado, as cavernas possuíam relevante importância, servindo de abrigo aos primitivos. Os Mayas da Península de Yucatán no México utilizavam as cavernas como local religioso, lançando oferendas em seu interior, e até realizando sacrifícios humanos (SIMÕES¹⁶, 1992 citado por RASTEIRO, 2007, p. 242).

O ambiente cavernícola atrai os homens, seja por sua beleza cênica, seja pelo ímpeto humano de conhecer o desconhecido, de ultrapassar fronteiras e superar seus limites (RASTEIRO, 2007, p. 242). A caverna deu ao homem antigo sua primeira concepção de espaço arquitetônico, seu primeiro vislumbre da faculdade que tem um espaço emparedado de intensificar a receptividade espiritual e a exaltação emocional (MUMFORD¹⁷, s/d citado por RASTEIRO, 2007, p. 242).

A despeito da importância das cavernas como patrimônio científico, ambiental e cultural, verifica-se que pouco ainda se conhece sobre o patrimônio espeleológico brasileiro. Apesar das relações dos homens com as cavernas remontarem há muito tempo, muito dessa relação se perdeu com o distanciamento do homem da natureza. Diversos autores discutiram como essa relação era mais intensa (LINO, 2001, p. 17-19; RASTEIRO, 2007, p. 242, entre outros).

¹⁶ SIMÕES, W. Espeleologia e Arqueologia II. **Informativo SBE**. Campinas, 46(1), p. 3-4, set./out., 1992.

¹⁷ MUMFORD, L. **A cidade na história**. Rio de Janeiro: Ed. Itatiaia, s/d.

2.3.1 Os conceitos e definições de cavernas e carste

As cavernas são definidas legalmente como espaços formados devido a processos naturais, com ou sem abertura identificada e penetráveis pelo ser humano. Incluem ainda seu conteúdo mineral e hídrico, as espécies vegetais e animais existentes e o corpo rochoso onde se inserem (BRASIL, 1990b).

Segundo Lino (2001, p. 19), essa definição antropocêntrica de um tipo de fenômeno geológico muito diversificado tem obviamente seu lado polêmico, seja por sua generalidade, seja por sua visão estática em relação às técnicas espeleológicas de exploração.

Para Auler, Rubbioli e Brandi (2001, p. 29), cavernas são espaços vazios no interior da rocha criados por águas aciduladas em seu caminho entre um ponto de recarga (sumidouro ou fraturas) e um ponto de descarga (nascentes ou ressurgências). Desenvolvem-se ao longo de planos de fraqueza da rocha, representados pelos planos de deposição do carbonato (planos de acamamento) ou por fraturas criadas durante movimentos tectônicos posteriores. Caso os planos sejam horizontalizados, a gruta poderá percorrer longas extensões até atingir a zona de saída da água. Por outro lado, nos carbonatos com camadas inclinadas, a galeria tenderá a evoluir em direção ao lençol de água subterrânea (lençol freático). Por estas razões, as mais extensas cavernas do Brasil encontram-se em áreas de carbonatos horizontalizados.

Segundo Auler e Zogbi (2005, p. 17), as cavernas podem ser classificadas em dois tipos: primárias e secundárias. As cavernas primárias são formadas no mesmo momento que a rocha que as contém, como por exemplo, os tubos de lava. As cavernas secundárias são aquelas geradas após a rocha ter sido formada, englobando, portanto, a grande maioria das cavernas, incluindo as formadas em rochas cársticas. Também são consideradas cavernas secundárias aquelas formadas por erosão marinha ou pela ação do vento.

As cavernas não estão isoladas na paisagem, pois fazem parte de um relevo particular denominado relevo cárstico. O nome carste tem sua origem numa região calcária da fronteira entre a Eslovênia e a Itália, denominada *Kras* pelos eslovenos, *Karst* pelos alemães e *Carso* para os italianos (GAMS, 1993, p. 110). A partir daí o

termo se internacionalizou, passando a designar todas as regiões com feições semelhantes (AULER; ZOGBI, 2005, p. 16).

Segundo Klimchouk e Ford¹⁸ (2000, citado por HARDT *et al.*, 2009, p. 8), carste é constituído principalmente por rochas solúveis, como por exemplo as rochas carbonáticas (calcário, dolomito, mármore, evaporitos), embora ocorra também em rochas menos solúveis como arenito, quartzito, gnaiss e micaxisto. O carste é caracterizado pela dissolução química das rochas devido a ação combinada da água e do dióxido de carbono (CO₂), que dão origem às cavidades subterrâneas conhecidas como cavernas, assim como, dolinas, lapíás, rios subterrâneos, entre outras.

Para Bigarella, Becker e Santos (2007, p. 242), uma das características principais de uma área cárstica é a presença de drenagem de sentido predominantemente vertical e subterrânea, seguindo fendas, condutos e cavernas, resultando na completa ausência de cursos de água superficiais. A paisagem cárstica apresenta aspectos ruiniformes e esburacados, preponderantemente desenvolvidos em formações calcárias (calcários e dolomitos). A gênese e evolução do carste dependem de diversos fatores, tais como litologia, estratigrafia, tectônica, paleoclima, clima atual e recobrimento florístico.

Suguio (2010, p. 278) considera que o relevo cárstico caracteriza-se por feições superficiais do terreno, que resultam de importantes processos de dissolução, tanto por águas superficiais como subterrâneas, o que gera materiais e configurações peculiares, tais como solos típicos, depressões fechadas, dolinas e sistemas de cavernas, além da ausência quase completa da drenagem superficial.

As regiões cársticas cobrem grandes extensões da crosta terrestre, sendo estimada entre 7 e 10 % das terras emersas (FORD; WILLIAMS¹⁹, 1989, citado por LABEGALINI, 1996, p. 1).

A paisagem cárstica apresenta as seguintes características mais proeminentes: ausência de circulação superficial nas zonas altas; a presença nos cumes e nas vertentes calcárias de lapíás de profundidades variadas; presença

¹⁸ KLIMCHOUK, A.B.; FORD, D.C. **Types of karst and evolution of hydrogeologic** . settings. In *Speleogenesis: Evolution of Karst Aquifers*, edited by A.B.Klimchouk, D.C.Ford, A.N.Palmer and W. Dreybrodt, Huntsville, Alabama, National Speleological Society, 2000.

¹⁹ FORD, D.; WILLIAMS, P.W. **Karst Geomorphology and Hidrology**. London: Unwin Human, 1989. 601 p.

frequente de formas “cegas”, tais como dolinas²⁰, uvalas²¹ e poljés²² e vales cegos; presença de numerosos abismos e cavernas nas vertentes; cobertura vegetal escassa ou nula em grande número de regiões cársticas (LLADÓ, 1970²³ citado por BIGARELLA, BECKER E SANTOS, 2007, p. 244).

Dentre as peculiaridades das regiões cársticas, está a ausência de rios superficiais, já que a maior parte da água corre em condutos subterrâneos, e o fato da rocha (normalmente calcários e dolomitos, mas também sal, gesso, arenitos e quartzitos) ser dissolvida por água ácida gerando feições como lapiás, dolinas, sumidouros, surgências e cavernas, dentre outras (AULER; ZOGBI, 2005, p. 16).

Entre as formas cársticas mais comuns, estão as dolinas, as quais consistem em depressões do terreno, por vezes suaves, por vezes abruptas. Podem ser formadas pela lenta dissolução de uma fratura, levando ao rebaixamento da superfície da rocha, ou mesmo pelo desmoronamento de uma caverna. Sumidouros marcam o local onde um rio superficial desaparece na rocha e surgências o ponto onde ele reaparece, sob forma de nascente. As cavernas, por sua vez, são apenas mais uma forma cárstica, um conduto subterrâneo que transporta a água que se infiltra através de dolinas ou sumidouros. As cavernas fazem parte de um contexto e estão intimamente relacionadas com as outras formas cársticas (AULER; ZOGBI, 2005, p. 17).

2.3.2 Distribuição e ocorrência de cavernas no Brasil

Segundo Lino (2001, p. 11), o domínio subterrâneo guarda alguns dos últimos espaços ainda intocados do nosso planeta. A cada ano são descobertas novas cavernas e mesmo em cavernas já conhecidas, novas galerias são exploradas, abrindo ao esporte e a ciência um mundo ilimitado de pesquisas.

²⁰ Dolinas – depressões do terreno em formato circular ou oval, com contornos sinuosos e não angulosos (BIGARELLA *et al*, 2007, p. 262).

²¹ Uvalas – depressão alongada, provavelmente resultante da junção de duas ou mais dolinas (BIGARELLA *et al*, 2007, p. 268).

²² Poljés – planície cárstica ou depressão muito grande, resultante da dissolução extensiva de áreas calcárias, pela ação das águas, originando uma planura controlada pelo nível de base local. (BIGARELLA *et al*, 2007, p. 268).

²³ LLADO, N.L. **Fundamentos de hidrogeologia cárstica (Introduccion a la geoespeleologia)**. Madrid: Blume. 1970. 279 p.

Para Auler, Rubbioli e Brandi (2001, p. 25), o Brasil dentre os países americanos, possui o maior potencial em termos de cavernas. Como a maior parte das cavernas encontra-se em rochas carbonáticas, calcários e dolomitos, a estimativa do potencial espeleológico do país pode ser fornecida pela extensão de afloramentos dessas rochas. Os carbonatos estão concentrados no leste do país, principalmente nos estados da Bahia, Minas Gerais e Goiás. Apesar de mal distribuídas e de representarem extensão minoritária relativamente à área do país, as regiões carbonáticas ocupam extensões consideráveis, boa parte das quais exploradas de forma ainda preliminar em relação à espeleologia.

Karmann e Sanchez (1979, p. 117), afirmam que a maior ocorrência de rochas carbonáticas no Brasil é representada pelos calcários e dolomitos do Grupo Bambuí (Supergrupo São Francisco), presentes principalmente no estado de Minas Gerais, começando na porção sul, e merecendo destaque, as regiões de Lagoa Santa, Arcos e Pains e Vale do rio Peruaçu. As rochas desse grupo ocorrem também nos estados da Bahia, cuja região da Serra do Ramalho se mostra importante, assim como o distrito de Irecê e Alto Paraguaçu, Goiás, onde a maior ocorrência de calcários, pertencentes à Formação Paraopeba, localiza-se nos municípios de Posse, São Domingos, Galheiros, Campos Belos e Aurora do Norte, Tocantins e também em Brasília, onde estão presentes grandes lentes de calcários nas regiões de Padre Bernardo e extremo norte do Distrito Federal.

Ainda em Brasília, entre a serra do Tombador a leste e a serra da Canabrava a oeste, ocorre uma faixa de afloramentos de calcários. A bacia do rio São Francisco abrange os estados de Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Bahia, Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal. No extremo sudeste da bacia, são encontrados afloramentos de calcários da Formação Paraopeba. Ao norte da bacia, em sua porção média, a ocorrência de calcários da Formação Paraopeba aumenta. No extremo sul da bacia, na região das cabeceiras do rio São Francisco, encontram-se grandes áreas calcárias. O Grupo Bambuí, caracterizado no estado do Ceará, apresenta ocorrências calcárias também, na Província Espelológica da Chapada da Ibiapaba, na porção noroeste do estado (KARMANN; SANCHEZ, 1979, p. 105).

Outro grupo importante de ocorrência de calcários no Brasil é o Grupo Una que segundo Sanches *et al.* (2007, p. 187), é constituído principalmente por rochas carbonáticas e pelíticas com menos de 1.000 m de espessura. Esse grupo ocorre a partir da região central do estado da Bahia, tendo sido depositado diamictitos da

Formação Bebedouro ou sobre quartzitos e pelitos do Grupo Chapada Diamantina, destacando-se a região conhecida como Chapada Diamantina.

Na região nordeste do Brasil, nos estados de Rio Grande do Norte e Ceará ocorrem calcários do Grupo Apodi pertencentes a bacia de Potiguar, sendo a Formação Jandaíra com maior porcentagem de cavernas conhecidas até o momento (CRUZ *et al.*, 2010, p.7,13).

Para Karmann e Sanchez (1979, p. 112), o Grupo Açungui é constituído por calcários e dolomitos principalmente, com maior importância na região sudeste e sul, na Província Espeleológica do Vale do Ribeira. As rochas desse grupo afloram na região sul e sudeste do estado de São Paulo e no Paraná, onde se podem citar as regiões de Bateias, norte de Rio Branco do Sul e Cerro Azul. Em Rio Branco do Sul, Curitiba, Campo Largo e Bocaiúva do Sul afloram calcários da Formação Capirú. No estado de São Paulo destaca-se a região de Iporanga, e nos arredores dos municípios de Adrianópolis, Ribeira e Apiaí encontram-se lentes de dolomitos e calcários pertencentes à Formação Votuverava. A concentração máxima de lentes calcárias na região sudeste de São Paulo ocorre entre Ribeira, Apiaí e Iporanga.

Ainda conforme os mesmos autores (p.123, 124, 126, 128), no estado de Mato Grosso do Sul afloram calcários pertencentes ao Grupo Corumbá, presentes em quantidade expressiva nos arredores da Serra da Bodoquena. Ocorrem também calcários nas Morrarias Sajutá, Pelada, do Albuquerque e do Zanetti. Merece destaque também, a ocorrência de uma faixa calcária de 30 km de comprimento, ao sul da lagoa Gaíba. Em Mato Grosso estão presentes as rochas calcárias do Grupo Araras. Esse grupo aflora a sudoeste e a noroeste de Cuiabá, nas serras das Araras, do Tira-Sentido e do Tombador, atingindo os municípios de Cárceres, Diamantino, Alto Paraguai e Nobres.

No Rio Grande do Sul, encontram-se rochas carbonáticas, principalmente mármore, pertencentes ao Grupo Porongós, atingindo os municípios de Caçapava do Sul, Encruzilhada do Sul, São Gabriel e a região de Pinheiro Machado. O Grupo Brusque é constituído por pelitos predominantemente, com as litologias filitos, xistos, quartzitos, calcários, dolomitos e mármore. Essas rochas definem a Formação Botuverá, encontradas na região centro leste de Santa Catarina, englobando os municípios de Figueira, Vidal Ramos, Salseiro Blink e Tima (KARMANN; SANCHEZ, 1979, p. 134).

Ainda para esses autores (p. 135), pertencente à região do Vale do Paraíba do Sul, está o Grupo Andrelândia, que apresenta uma pequena ocorrência de rochas carbonáticas em lentes, que estão incluídas em gnaisses, quartzitos e xistos. A ocorrência desses carbonatos nessa região está ligada a uma faixa que abrange as regiões de Resende, Barra Mansa, Piraí, Barra do Piraí, Marquês de Valença e Vassouras. Uma outra faixa de ocorrência estende-se pelo norte do Rio de Janeiro. Ocorrências isoladas localizam-se nos municípios de Mar Espanha e Senador Cortes, em Minas Gerais.

No sul do Brasil, iniciando-se na região central de São Paulo, passando pelo Paraná, e estendendo-se até o norte de Santa Catarina, estão presentes sedimentos situados sobre o Grupo Tubarão e Grupo São Bento. Os calcários estão localizados na base do Grupo Tubarão, na forma de lentes, intercalados com folhelhos negros pirobetuminosos. A Associação Barbacena apresenta calcários nas unidades Itaú (Complexo Furnas), Carandaí (Complexo São João Del Rey) e Prado (Complexo São João Del Rey), e distribuem-se no sul de Minas Gerais, ao longo das cidades de Alpinópolis, Lavras e Carandaí. A Formação Gandarela, do Grupo Itabira (Supergrupo Minas), apresenta como rochas carbonáticas, dolomito ou calcário-dolomítico, ocorrendo mármore também. Essa Formação está presente na região do Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais, a sudeste de Belo Horizonte (KARMANN; SANCHEZ, 1979, p. 137-140).

Os mesmos autores (p. 139, 143, 144) descrevem que no estado do Espírito Santo estão presentes rochas carbonáticas do Complexo Paraíba do Sul, na forma de lentes, que ocorrem em meio à rochas metamórficas. Observa-se uma maior ocorrência de mármore nas regiões de Cachoeiro de Itapemirim, entre Itaoca e Vargem Alegre. O Grupo Araxá possui uma seqüência de metassedimentos que inclui lentes de rochas carbonáticas, que podem atingir grandes dimensões. Esse grupo estende-se por grande parte de Goiás e sudoeste de Minas Gerais.

O Grupo Rio Pardo pertencente ao Supergrupo São Francisco mostra-se favorável à presença de cavernas por conter rochas carbonáticas referentes à Formação Serra do Paraíso principalmente, onde ocorrem mármore, calcários dolomíticos e dolomitos. Os municípios que contém essas rochas aflorantes estão situados no sul da Bahia. Ainda relacionado ao Supergrupo São Francisco, merece destaque os mármore e calcários do Grupo Canudos que estão presentes nas

idades de Curaçá e Canudos, no Vale do rio São Francisco, Bahia (KARMANN; SANCHEZ, 1979, p. 144-145).

Nos estados de Sergipe e Bahia ocorrem metacalcários e metadolomitos principalmente, pertencentes aos Grupos Miaba e Vaza Barris (Supergrupo São Francisco). Afirma-se que nessa região ainda existam muitas cavernas não cadastradas. Além dos calcários do Grupo Bambuí, na porção nordeste do Brasil, há uma gama de rochas carbonáticas de idade pré-cambriana, referentes a vários grupos, como o Seridó, Salgueiro, Ceará, Colomi, Caicó e Uauá. Ainda no nordeste brasileiro, em se tratando de rochas carbonáticas de idade mesozóica, sabe-se que essas rochas não sofreram um alto grau de metamorfismo e não são das mais favoráveis para a formação de cavernas. Essas rochas, nas suas respectivas formações ocorrem no recôncavo baiano, litoral sul e interior da Bahia, assim como na bacia Sergipe-Alagoas e bacia do Parnaíba (KARMANN; SANCHEZ, 1979, p. 146-151).

Santos e Menezes (2003, p. 248), destacaram que o Estado de Sergipe situa-se numa área limítrofe de três províncias estruturais: a Província São Francisco, a Borborema e a Província Costeira e Margem Continental. Além disso, o estado está inserido na região cárstica do Supergrupo Canudos, formado pelos grupos Estância e Vaza-Barris.

Para Karmann e Sanchez (1979, p.157), no Amazonas, nas proximidades do rio Amazonas e seus afluentes, afloram calcários do Grupo Tapajós. As margas, calcários, calcários dolomíticos e dolomitos do Grupo Araras afloram a nordeste de Xavantina, Mato Grosso. Na região sudoeste do Pará, no limite Pará – Mato Grosso, encontram-se alguns calcários, pertencentes principalmente ao Grupo Beneficente.

Além das regiões carbonáticas, o Brasil possui amplas áreas de rochas quartzíticas e areníticas, muitas das quais propícias à existência de cavernas. É possível que o Brasil reúna o maior potencial espeleológico mundial nestas rochas, denominadas siliclásticas. Isto tem sido demonstrado com a descoberta das maiores e mais profundas cavernas do mundo em quartzitos. Outras litologias, como granito, gnaiss, bauxita, minério de ferro ou canga também podem apresentar cavernas, embora em menor grau (AULER; RUBBIOLI; BRANDI, 2001, p. 25).

Para Karmann e Sanchez (1979, p. 161), no Brasil são conhecidas cavidades subterrâneas em arenitos, quartzitos, gnaisses, micaxistos, basaltos e bauxitas.

No estado de São Paulo, foram registradas cavernas que se desenvolveram em arenitos, estes pertencentes às Formações Botucatu e Pirambóia. No Rio Grande do Sul também ocorrem cavernas desse tipo. Encontram-se cavernas nas rochas areníticas da Formação Furnas, na região da Chapada dos Guimarães e a noroeste de Barra dos Garças, em Mato Grosso. No Ceará, ocorrem cavidades subterrâneas em arenitos da Formação Serra Grande nos municípios de Viçosa e Tianguá.

As mais longas e profundas cavernas em arenito ocorrem nos estados do Piauí, na região de Caracol, Mato Grosso, na região da Chapada dos Guimarães, no Pará, em Prainha e Medicilândia, e no Paraná, na região de Ponta Grossa. Ainda na Formação Serra Grande, há registros de cavernas em arenito no sul de Piauí, nos arredores do município de São Raimundo Nonato.

Rochas quartzíticas do Grupo Araxá apresentam cavernas, no município de São Tomé das Letras, em Minas Gerais. As mais longas cavernas em quartzitos estão situadas em Mariana, Catas Altas, Lima Duarte, em Minas Gerais, e Lençóis na Bahia.

Cavernas de pequeno porte são encontradas em gnaisses na Serra da Bocaina, na divisa entre São Paulo e Rio de Janeiro, assim como em granitos, na Serra do Caparaó, entre Minas Gerais e Espírito Santo. As mais longas cavernas em gnaiss e ocorrem em São Paulo.

As cavernas ocorrem também em rochas basálticas. São conhecidos alguns exemplos de desenvolvimento de cavidades nos basaltos da Formação Serra Geral, no estado do Rio Grande do Sul. Na ilha de Trindade e no arquipélago de Fernando de Noronha encontram-se cavernas em rochas vulcânicas alcalinas e rochas piroclásticas.

O Grupo Araxá apresenta cavernas desenvolvidas em micaxistos Karmann e Sanchez (1979, p. 162). A caverna de maior desenvolvimento linear em micaxistos do mundo é a Caverna dos Ecos inserida no estado de Goiás no Grupo Canastra (KARMANN; SANCHEZ; FAIRCHILD, 2001, p. 42).

No Paraná são conhecidas algumas províncias espeleológicas areníticas, que segundo Spoladore (2005, p. 137), foram divididas em: Província Espeleológica Arenítica Serra Geral, subdividido em Distritos Espeleológicos Areníticos de São Jerônimo da Serra, Tamarana/Ortigueira/Mauá da Serra/Rosário do Ivaí, Ribeirão Claro/Santo Antonio da Platina, União da Vitória/Rio Azul/Mallet; Província

Espeleológica Arenítica do Grupo Itararé, subdividido nos distritos espeleológicos arenítico de Itararé, de Vila Velha e de Ventania; Província Espeleológica Arenítica Formação Furnas, com os Distritos Espeleológicos Areníticos de Ponta Grossa e Sengés. Especificamente as furnas dos Campos Gerais, também denominadas feições pseudocársticas foram objeto de diversos estudos, incluindo-se a análise das famosas Furnas de Vila Velha (SOARES, 1988, p. 45), inseridas no Parque Estadual de Vila Velha e outras dispersas no denominado Arenito Furnas.

A primeira proposta de classificação do carste no Brasil foi elaborada por Karmann e Sánchez (1979), que definiram as cinco principais províncias espeleológicas brasileiras: Vale do Ribeira, Bambuí, Serra da Bodoquena, Alto Rio Paraguai e Chapada de Ibiapaba, além de outras nove áreas com fenômenos cársticos mais restritos. Tais autores descrevem também diversos distritos espeleológicos dentro das cinco províncias. Provavelmente é, ainda, a classificação mais utilizada até hoje, juntamente com a de Karmann e Sánchez (1986). Este último trabalho citado inclui outra província, a do Rio Pardo, além de duas areníticas, da Serra Geral e do Alto Rio Urubu.

Para o CECAV (2012a) as Províncias Espeleológicas brasileiras podem ser sintetizadas no Quadro 1 e ilustradas na Figura 2.

Províncias Espeleológicas do Brasil	
Província Espeleológica do Vale do Ribeira	Distrito de Iporanga
	Distrito de Região Metropolitana de Curitiba
Província Espeleológica do Bambuí	Distrito de São Domingos
	Distrito de Formosa
	Distrito de Lagoa Santa
	Distrito Cordisburgo - Montes Claros
	Distrito Vazante – Paracatu
	Distrito Arcos-Pains
	Distrito do Médio São Francisco
	Distrito de São Desidério
	Distrito de Irecê - Campo Formoso
	Distrito do Alto Paraguaçu
Província Espeleológica do Alto Paraguai	
Província Espeleológica da Chapada de Ibiapaba	
Província Espeleológica do Rio Pardo	
Província Espeleológica Arenítica da Serra Geral	Distrito Arenítico de Altinópolis
	Distrito Arenítico Rio Claro - São Carlos
	Distrito Arenítico de Vila Velha
Província Espeleológica da Serra da Bodoquena	
Província Espeleológica Arenítica do Alto Urubu	
Província Espeleológica do Quadrilátero Ferrífero	
Província Espeleológica da Serra do Espinhaço	
Província Espeleológica Quartzítica de Ibitipoca	
Província Espeleológica Arenítica de Monte Alegre	
Província Espeleológica Arenítica de Altamira	
Província Espeleológica Laterítica de Carajás	
Província Espeleológica Arenítica da Chapada do Guimarães	
Província Espeleológica do Paraná	
Província Espeleológica da Chapada do Apodi	
Área Espeleológica de São João Del Rey - Barbacena	
Área Espeleológica de Curaçá - Canudos	
Área Espeleológica de Vaza Barris	
Área Espeleológica do Espírito Santo	
Área Espeleológica do Vale do Paraíba do Sul - Serra do Mar	
Área Espeleológica Bauxítica do Vale do Rio Pirá	
Área Espeleológica do Grupo Araxá	
Região Carbonática do Centro Leste de Santa Catarina	
Região Carbonática do Rio Grande do Sul	
Outras ocorrências	

QUADRO 1 - PROVÍNCIAS ESPELEOLÓGICAS DO BRASIL
 FONTE: CECV (2012a)

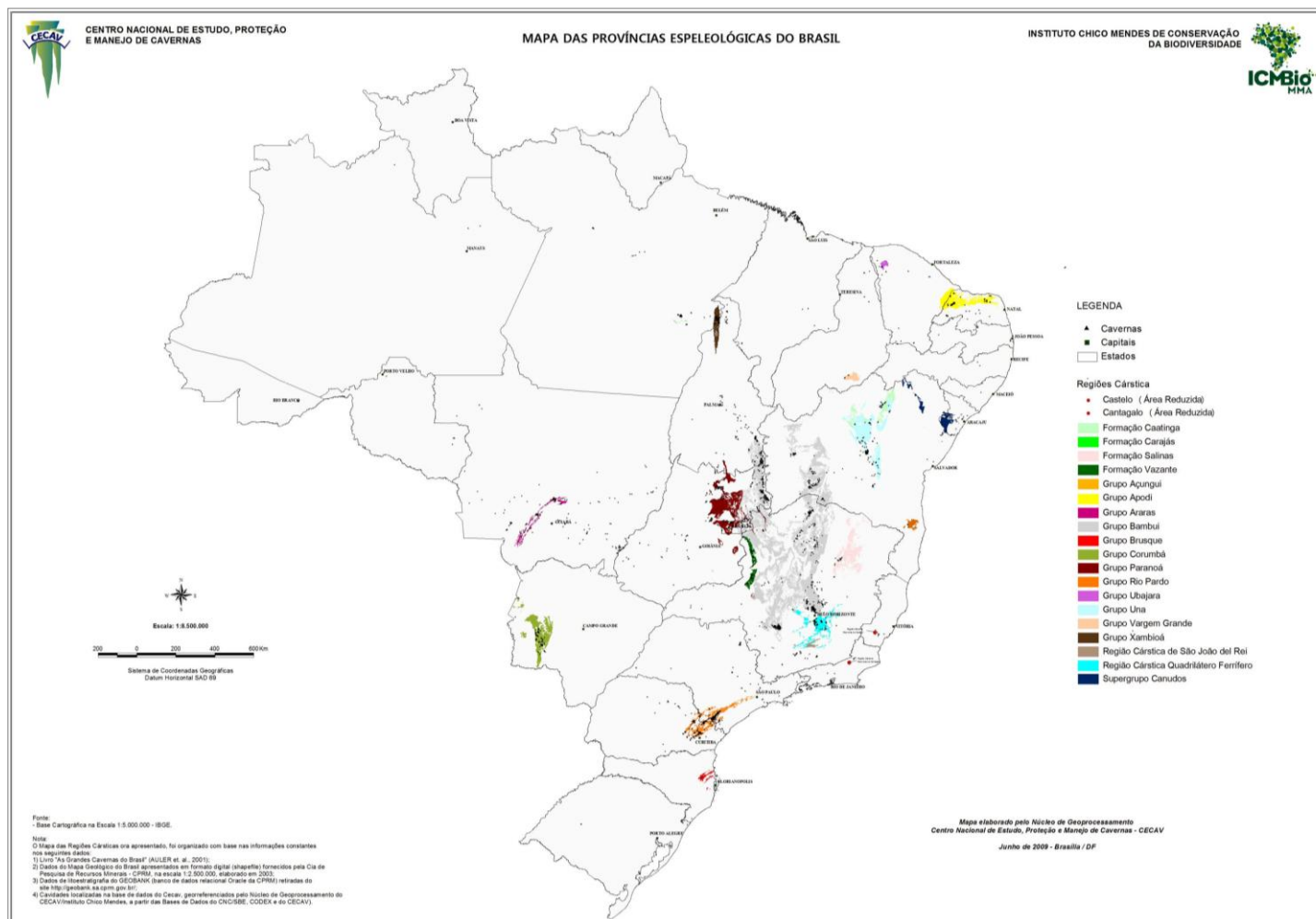


FIGURA 2 - MAPA DAS PROVÍNCIAS ESPELEOLÓGICAS BRASILEIRAS
 FONTE: CECAV (2009).

O CECAV (2011) relaciona a potencialidade e ocorrência de cavernas às litologias associadas, com a seguinte classificação: muito alta, alta, média, baixa e de ocorrência improvável.

Apesar de mais de 90% das cavernas conhecidas em todo o mundo se desenvolverem em calcários e dolomitos, para Auler, Rubbioli e Brandi (2001, p. 25), essa proporção no Brasil é diferente. No Brasil, devido a fatores ainda pouco conhecidos, os arenitos e quartzitos também são muito suscetíveis à formação de cavernas. Assim qualquer análise geológica voltada para o potencial espeleológico brasileiro deve também levar em consideração estes dois tipos de rocha.

Em relação à nomenclatura das regiões de ocorrência de cavernas, tem sido utilizado o termo regiões espeleológicas (AULER, RUBBIOLI, BRANDI, 2001, p. 25, 35) ou áreas cársticas (AULER, 2002).

Na publicação de Auler, Rubbioli e Brandi (2001, p. 40), consta que haviam cerca de 3.000 cavernas cadastradas no Brasil, número este que refletiria apenas o total de cavernas visitadas por espeleólogos que se preocuparam em enviar dados mínimos ao sistema de cadastro da Sociedade Brasileira de Espeleologia – SBE.

Auler, Rubbioli e Brandi (2001, p. 40) salientam que o potencial espeleológico brasileiro ainda é enorme, pois ao se analisar as áreas cársticas do Brasil, nenhuma pode ser considerada “esgotada” do ponto de vista espeleológico. Algumas áreas jamais foram visitadas por espeleólogos, ou foram objeto de levantamentos pontuais. Outras regiões são prospectadas há muito tempo, como o Vale da Ribeira e a região central do estado de Minas Gerais. Independentemente do local e do grau de visitação, ainda resta a descobrir em todas estas áreas. Isto ocorre porque as técnicas de prospecção e exploração, além do grau de detalhe com que a prospecção é realizada, evoluem com o tempo.

Por estas e outras razões, Auler, Rubbioli e Brandi (2001, p. 41), afirmam que o potencial espeleológico brasileiro supera as 100.000 cavernas e que, portanto, menos de 3 % teriam sido cadastradas até então. Isto não surpreende considerando que a atividade espeleológica organizada é relativamente recente e ainda incipiente no país, com menos de 500

espeleólogos ativos (dos quais apenas uma pequena parcela efetua trabalhos de exploração e mapeamento). No entanto, esses autores ressaltam que a maioria das cavernas a descobrir deve possuir pequena extensão.

Em consulta ao site da Sociedade Brasileira de Espeleologia, em fevereiro de 2012, verificou-se o cadastro de 5.660 cavernas (SBE, 2012).

Verificando-se a documentação disponibilizada pelo CECAV (2012a; 2012b) em meio digital, identificou-se um total de 10.164 cavernas cadastradas até fevereiro de 2012, e de 10.469 até junho de 2012, cuja distribuição por unidade da federação é apresentada na Tabela 1, a seguir. Destaca-se o recente e significativo desenvolvimento de pesquisas e cadastramento destas unidades no país, pois no ano de 2010 haviam 6.040 cavernas cadastradas nos bancos de dados oficiais (CECAV, 2010b).

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CAVIDADES POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO

REGIÃO	ESTADO	Nº DE CAVERNAS EM FEV/2012	Nº DE CAVERNAS EM JUNHO/2012
Sul (s)	Rio Grande do Sul	64	64
	Santa Catarina	19	19
	Paraná	274	274
Sudeste (se)	São Paulo	623	648
	Minas Gerais	3734	3798
	Espírito Santo	7	7
	Rio de Janeiro	42	43
	Amazonas	9	14
	Pará	1775	1788
	Rondônia	16	16
Norte (n)	Roraima	-	-
	Acre	-	-
	Tocantins	656	758
	Amapá	1	1
	Mato Grosso do Sul	151	156
Centro-Oeste (co)	Mato Grosso	323	352
	Goiás	733	741
	Distrito Federal	68	80
	Bahia	901	931
	Sergipe	25	25
	Alagoas	3	3
Nordeste (ne)	Paraíba	5	5
	Pernambuco	16	22
	Rio Grande do Norte	589	593
	Maranhão	65	65
	Ceará	38	39
Total		10.164	10.469

FONTE: CECAV (2012a; 2012b, adaptado).

Em relação a extensão das cavernas brasileiras, verifica-se que as maiores tratam-se da Toca da Boa Vista (acima de 100 km), e a Toca da Barriguda (26,7 km), na Bahia. Nas listagens de dados, essas são seguidas pela Gruta do Padre/BA (16,4 km), a Lapa da Angélica/BA (14,1 km), Gruta da Água Clara/BA (13,88 km). Verifica-se que dentre as 50 maiores cavernas, a cavidade com menor extensão trata-se da Gruta das Pérolas /SP, com 2,45 km (AULER, RUBBIOLI, BRANDI, 2001, p.44). Essas informações estão sempre sendo modificadas à medida que evolui o conhecimento de novas regiões e amplia-se o mapeamento topográfico de cavernas em todo o Brasil.

Conforme informação verbal fornecida por técnicos do CECAV, em julho de 2011 existiam dados de cerca de 19.000 cavidades, pois este é um processo em constante evolução, à medida que se amplia o levantamento e o cadastramento de cavernas no país. Em junho de 2012, encontravam-se dados de 21.000 cavidades no CECAV (informação pessoal, técnicos do CECAV), mas que ainda não haviam sido conferidos e validados e por essa razão não se encontravam disponíveis ao público. Salienta-se que no cadastramento de cavidades naturais subterrâneas, efetuado por voluntários de todo o país, aliado a dados obtidos em processos de licenciamento ambiental, que pode ocorrer a sobreposição de dados, alguns não possuem a confiabilidade necessária e outros podem ser considerados imprecisos, necessitando revisão.

Conforme Cavalcanti *et al.* (2012, p. 24), das 10.137 cavernas cadastradas no CECAV em dezembro de 2011, 64% se encontravam no grau de potencial muito alto e alto (rochas carbonáticas e formações ferríferas), 28% na potencialidade média (predominantemente arenitos e quartzitos) e 9% na baixa e ocorrência improvável.

2.3.3 Conflitos e ameaças ao patrimônio espeleológico

Para Labegalini (1996, p. 12, 14, 25), nas regiões do carste desenvolvido há um estreito inter-relacionamento entre os ecossistemas endógenos (cavernas) e atividades humanas ou naturais externas (superficiais

e adjacentes). Inúmeros casos de mútua interferência entre atividades antrópicas e fenômenos cársticos tem sido relatados nas mais variadas regiões do mundo, entre elas: desmatamentos, mineração, enchentes, secas, poluição e baixa qualidade das águas, empobrecimento do solo e a contenção de água em reservatórios. As interferências no carste podem ser diretas ou indiretas, ocorrer no exocarste ou no endocarste, mas sempre seus reflexos se fazem sentir muito além dos limites topográficos das regiões impactadas.

Lino (2001, p. 17-27), afirma que algumas atividades humanas são especialmente prejudiciais às cavernas. Nelas se incluem certas minerações, a construção de grandes obras em distritos espeleológicos, a utilização de grutas e abismos como depósitos de dejetos e poluentes domésticos, a desflorestação em áreas de cavernas, o turismo de massa e as atividades espeleológicas realizadas de modo inadequado.

Para Watson *et al.* (1997, p. 12) existem diversos usos humanos em cavernas, tais como práticas religiosas ou monumentais, sanitária, local para enterros, manufaturas, estocagem de água, local de moradia, cultivo de fungos, fabricação de queijo (por ex. queijo Roquefort), fabricação e armazenagem de vinho, contrabando, vários aspectos de pesquisa científica, turismo em uma variedade de fomas, auditório para shows e recreação em diferentes níveis. Também existem os casos de usos para finalidades militares (armazenagem, abrigo, táticas de guerrilha, abrigos nucleares, entre outros). Alguns destes usos possuem uma significância cultural, muitas vezes perdurando por muitos séculos, muitos deles registrados através das inscrições rupestres.

Estes inúmeros tipos de usos, podem resultar em diversos impactos: alteração da estrutura física da caverna; alteração nas propriedades químicas da água; alteração na hidrologia da caverna; alteração nos movimentos do ar e micro-clima; introdução de iluminação artificial; compactação ou liquefação do solo; erosão ou distúrbio dos sedimentos cavernícolas e seus conteúdos (matéria, volume); destruição de espeleotemas; destruição da fauna; introdução de organismos ou materiais exóticos (ex: concreto, aparatos de escalada), poluentes, nutrientes, espécies animais, algas e fungos; impactos de superfície, como por exemplo a erosão, *siltation* (tipo de erosão relacionada com o silte), modificação na vegetação, entre outros. Estes impactos podem ser

independentes um do outro, cumulativos ou sinérgicos. Além disto, existe uma complexa relação entre o número de visitantes em cavernas em qualquer momento, a frequência de visitantes e o resultado dos impactos (WATSON *et al.*, 1997, p. 12).

Para Hardt (2008, p. 1304), ao se compreender que o carste é um sistema, que está sujeito a um sem número de impactos antrópicos e que em função das necessidades humanas sempre haverá pressão para utilização do mesmo, torna-se necessária uma metodologia para que se compreenda o sistema e seu funcionamento, permitindo presumir qual será a capacidade de uso que o sistema permite sem que a sua capacidade de resiliência seja rompida.

Para Travassos (2007, p. 85), as atividades humanas podem impor profundas modificações na paisagem, sendo na paisagem cárstica, particularmente importante a poluição potencial dos aquíferos. Vertentes suaves possuem grau de poluição potencial, por permitirem elevadas taxas de infiltração tanto das águas pluviais quanto dos contaminantes presentes. Vertentes abruptas propiciam altas velocidades de escoamento superficial, diminuindo a infiltração. *Poljes* cultivados e dolinas favorecem o movimento vertical dos poluentes, apresentando-se como locais chave para o controle da poluição no carste.

As zonas cársticas sofrem há muito tempo a influência humana. No Brasil, verifica-se que as principais ameaças à conservação do patrimônio espeleológico são representadas principalmente pela poluição hídrica, desmatamento, uso público desordenado com infra-estruturas inadequadas, exploração mineral, grandes obras de infra-estrutura e a expansão urbana. A falta de pesquisa científica e de estudos criteriosos é outro fator preocupante (SESSEGOLO; THEULEN, 1999a, p. 204).

Conforme Auler e Zogbi (2005, p. 84), a exploração de salitre a partir do século XVI removeu, sem qualquer preocupação preservacionista, enormes quantidades de sedimento, destruindo eventuais vestígios arqueológicos e paleontológicos. Além disso, alterou de forma significativa, o ambiente e a morfologia de muitas cavernas. A utilização religiosa de cavernas, iniciada no século XVII, também representou um impacto ambiental importante,

determinado pela construção de altares e oratórios, pelo aplanamento e pavimentação do piso, pela escavação de trechos das cavernas e pela remoção de espeleotemas, entre outros. A conversão com fins religiosos desfigurou significativamente a Gruta de Pinheiro Seco, situada em Castro/PR, devido ao uso de explosivos para o alargamento de salões e condutos (Gisele Sessegolo, informação pessoal).

Auler e Zogbi (2005, p. 84-87), apontaram como potenciais impactos nas águas de sistemas de cavernas: contaminação, extração de água e assoreamento. Como impactos decorrentes de obras de engenharia: barragens, urbanização e adaptação para o turismo. Além disso, há os impactos da visitação e da mineração. Em relação a este último, os autores destacaram a Lapa Vermelha de Lagoa Santa (MG), caverna de grande relevância, apesar de se constituir num dos mais importantes sítios arqueológicos estudados por Lund (Lino, 2001, p. 251), foi totalmente destruída na década de 70, juntamente com o maciço calcário onde estava inserida. Ainda em Minas Gerais, ocorreu a destruição em Sete Lagoas de cinco cavernas conhecidas como Grutas do Trevo, pela mineração. Leite e Alves (1989, p. 28), registraram a destruição da Gruta Lagoa Rica, em Minas Gerais.

Para Lino (2001, p. 251), não existem levantamentos suficientes para que se tenha um número exato de grutas calcárias já destruídas por atividades minerárias no país. Pelo que se depreende de registros históricos e relatórios espeleológicos recentes, esse número atinge a casa de algumas dezenas. Esse autor ressaltou o fato grave dessas cavernas, em sua maioria, não terem sido exploradas e mapeadas, nem estudadas cientificamente.

O fato de ocorrer minerais mais raros em cavernas pode resultar também em conflitos, como no caso da destruição de duas pequenas, mas importantíssimas grutas do sul do estado de São Paulo: uma delas encontrada na mina de Santa Bladina, em Itapeva, reunia estalactites azuis e verdes de malaquita, crizocola e azurita; e a outra a Gruta da Fenda Azul, destruída por uma mineração irregular de calcário no Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira. Esta última cavidade continha diversos espeleotemas azulados por sais de cobre. Além dos minérios por vezes contidos nos solos (salitre), nos depósitos secundários (calcita), ou em veios de rocha (cobre, chumbo), as

cavernas, por serem em sua grande maioria em rochas calcárias, são permanentemente ameaçadas pela exploração desse minério (LINO, 2001, p. 251).

O mesmo autor ressaltou ainda a execução de grandes obras de engenharia em regiões cársticas, como os exemplos de represas como a de Sobradinho, no estado da Bahia, que inundou e obstruiu cavernas ainda inexploradas; o represamento recente da Hidrelétrica da Serra da Mesa, em Goiás, onde 139 cavernas foram inundadas em 1996; ou na Barragem de Xingó, onde importantes abrigos contendo pinturas rupestres foram destruídos ao final da década de 90. Outra grande obra que danificou cavernas foi a instalação do Aeroporto Internacional de Confins, em Minas Gerais, encravado em pleno carste ao norte da capital mineira. Foi implantado sem ocorrer um monitoramento das prováveis alterações ambientais sobre as inúmeras grutas e sítios arqueológicos da região.

COMEC (1986, s/p), indicava a destruição na Região Metropolitana de Curitiba, no estado do Paraná, das grutas Toquinhas, dos Macacos, Escura e outras próximas (Sistema Bacaetava), sob áreas de mineração e da ameaça pelo avanço da atividade minerária. Interesses imediatistas de atividades mineradoras ameaçam e destroem grutas e depósitos fossilíferos e arqueológicos. Também destacaram a ação de depredadores em busca de espeleotemas para ornamentação, coleção, lembrança, ou mesmo para a fabricação de objetos de ornamentação ou adornos. Nos anos seguintes diversos estudos efetuados por técnicos vinculados ao GEEP-Açungui demonstraram a rápida destruição de um número significativo de cavernas na Região Metropolitana de Curitiba (SESSEGOLO *et al*, 1993; SESSEGOLO *et al*, 1996; GEEP-Açungui, 1997; SESSEGOLO *et al*, 2006).

Regiões cársticas em todo o mundo requerem gerenciamento específico e multidisciplinar, principalmente em função do risco de desencadeamento de processos de abatimento do terreno. Esses processos podem ser induzidos, principalmente nas regiões urbanas, ou ocorrer naturalmente durante a evolução do relevo cárstico. Segundo Oliveira (1996, p. 1-8, 13-15), a ocupação urbana desordenada tem permitido a ocupação de terrenos com grande vulnerabilidade e susceptibilidade a comportamentos

geotécnicos indesejáveis, a exemplo de abatimentos de terreno, trazendo riscos às comunidades assentadas na região e comprometimentos aos recursos públicos destinados à urbanização e/ou expansão das áreas. Muitas vezes áreas com características topográficas favoráveis, como as planícies cársticas (*poljes*), tornam-se convidativas e atraentes para a ocupação urbana indiscriminada.

Essa ocupação potencializa também os riscos de contaminação dos aquíferos subterrâneos, a partir do lançamento de esgotos, efluentes industriais, produtos da percolação de resíduos sólidos e outros, que rapidamente percolam os condutos cársticos e atingem lençóis subterrâneos. A presença de pedreiras de calcário produz efeitos indesejáveis como a poluição do ar, sonora e visual. As contínuas explosões efetuadas nas frentes de lavra produzem ondas que tendem a se propagar em subsuperfície. No ambiente cárstico, as ondas vibratórias podem provocar trincas e desestabilizar o teto de cavidades subterrâneas, potencializando o risco de abatimentos do terreno (OLIVEIRA, 1996, p. 15-18).

A ocorrência de afundamentos do terreno na forma de subsidências e colapsos de solo, ligados a evolução de cavidades no subsolo, envolvem danos aos equipamentos públicos e privados, além do risco de perdas de vidas humanas. A ocupação desordenada e a extração de água subterrânea compõem o conjunto de fatores intervenientes no processo de deflagração e aceleração de subsidências e colapsos. Entre os acidentes em áreas urbanas, ligadas a evolução de carste coberto no Brasil, destacam-se o de Cajamar (SP) e o de Almirante Tamandaré (PR). Oliveira (1996, p. 34-39), sugeriu como medidas fundamentais para subsidiar ações de gestão do uso e ocupação urbana de áreas cársticas, especialmente para a prevenção de acidentes geológicos:

- conhecimento aprofundado do ambiente cárstico, sua origem, evolução e estruturas, além da compreensão dos mecanismos que operam os fenômenos de subsidências e colapsos, caracterizando áreas vulneráveis que oferecem riscos de afundamentos;
- determinação de ações preventivas e corretivas, minimizando ou eliminando os riscos de acidentes em áreas urbanas;
- integração de planos de uso e ocupação urbana dos terrenos cársticos, em consonância com planos de aproveitamento de seus recursos naturais e planos de desenvolvimento turístico na região (patrimônio espeleológico). (OLIVEIRA, 1996, p. 35, 36).

Para o CECAV (2012a, p. 3), o patrimônio espeleológico brasileiro tem sido alvo de graves problemas ambientais, em consequência, principalmente, dos conflitos socioeconômicos causados por empreendimentos ou atividades destinadas ao uso e ocupação do solo e subsolo. Por tais razões, em 2010, o CECAV iniciou o Projeto Monitoramento e Avaliação de Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico, visando estabelecer e fortalecer sistemas de monitoramento, de avaliação, de prevenção e de mitigação de impactos. A expansão das atividades econômicas trouxe um aumento exponencial da pressão sobre os recursos naturais, tornando iminente a necessidade de estratégias e instrumentos capazes de compartilhar esse crescimento com a conservação do Patrimônio Espeleológico (CECAV, 2012a, p. 3).

2.3.4 A evolução da legislação de proteção ao patrimônio espeleológico brasileiro

Para Anson (2005, p. 90), o marco estratégico da proteção ambiental no Brasil ocorreu em 1981, com a promulgação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981). Nessa década, oriunda da pressão da sociedade civil organizada, as cavernas foram vistas como possuindo valor e que mereciam respaldo do ordenamento jurídico, sendo criada uma comissão especial para tratar de assuntos relativos à proteção ao patrimônio espeleológico (Resolução CONAMA nº. 009, de 24 de janeiro de 1986).

Como resultado dos trabalhos desenvolvidos por essa comissão, foi elaborado o Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico, aprovado no ano seguinte pela Resolução CONAMA nº. 05, de 06 de agosto de 1987. Esta resolução estabeleceu como diretrizes gerais: a inserção dos troglóbios nas listas de animais ameaçados de extinção pelo IBDF; que o IPHAN desse ao patrimônio espeleológico a mesma atenção que conferia ao patrimônio arqueológico; além de exigir a elaboração de estudos de impacto ambiental nos

casos de empreendimentos potencialmente lesivos ao patrimônio espeleológico nacional. A Resolução CONAMA nº. 05, de 06 de agosto de 1987, foi revogada pela Resolução nº. 347, de 10 de setembro de 2004.

Em 1988, foi promulgada a Constituição Federal, a qual inseriu as cavidades naturais subterrâneas como bens da União (Art. 20, X). Para Anson (2005, p. 90-91), isto quer dizer que as cavernas não integram a propriedade do solo, mas também não significa que as cavernas sejam propriedade da união, mas sim que são administradas por este ente federativo. As cavernas, como bens ambientais, são de toda a coletividade (Constituição Federal, art. 225, caput.). Devem ser protegidas não apenas para as gerações atuais, mas também para as próximas gerações, pois pelo princípio da igualdade essas futuras gerações tem o mesmo direito de desfrutar de um meio ambiente ecologicamente equilibrado que as atuais.

Entre os demais instrumentos legais vigentes relacionados ao patrimônio espeleológico, destacam-se a Portaria do IBAMA nº. 887, de 15 de junho de 1990, o Decreto Federal nº. 99.556, de 1º de outubro de 1990, e a Resolução do CONAMA nº. 347, de 10 de setembro de 2004. O CECAV foi criado através da Portaria nº. 57, de 05 de junho de 1997.

Os instrumentos legais mais recentes modificaram radicalmente o status de proteção das cavernas, a partir do Decreto Federal nº. 6.640, de 07 de novembro de 2008, e posteriormente, a Instrução Normativa MMA nº. 002, de 20 de agosto de 2009 e a Portaria MMA nº. 358, de 30 de setembro de 2009. Em 19 de setembro de 2012, foi aprovada pelo ICMBio, a Instrução Normativa nº. 30, estabelecendo procedimentos administrativos e técnicos para a execução de compensação espeleológica.

Dentre todos estes instrumentos, destaca-se, a previsão na Portaria MMA nº. 358, de 30 de setembro de 2009, a instituição do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, que tem como objetivo desenvolver estratégia nacional de conservação e uso sustentável do Patrimônio Espeleológico Brasileiro:

As diretrizes gerais do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico são:

- a) Valorização do Patrimônio Espeleológico, bem da sociedade brasileira;
- b) Integração de ações setoriais, por meio da descentralização de ações, do fortalecimento da ação governamental, do estabelecimento de parcerias e envolvimento dos setores interessados na implementação do Programa;
- c) Abordagem ecossistêmica para a gestão do Patrimônio Espeleológico, avaliando problemas, identificando soluções e propondo medidas adequadas de conservação, uso sustentável e recuperação dos recursos da geodiversidade. (BRASIL, 2009b).

Os Componentes do Programa Nacional da Conservação do Patrimônio Espeleológico devem ser considerados como os eixos de orientação para as etapas de detalhamento, implementação e avaliação deste Programa:

Componente 1 - Conhecimento do Patrimônio Espeleológico: visa o apoio à geração, sistematização e disponibilização de informações sobre o Patrimônio Espeleológico do país, apoiando a gestão com metas relacionadas à produção de inventários, à realização de pesquisas;

Componente 2 - Conservação do Patrimônio Espeleológico: visa a conservação in situ dos ecossistemas, incluindo os serviços ambientais, bem como definição de ações para implementação de instrumentos econômicos para a conservação do Patrimônio Espeleológico, tendo as seguintes metas iniciais:

1. Criação de 30 Unidades de Conservação Federais com o objetivo de proteger cavidades naturais subterrâneas de significativa importância ecológica e cênica; e
2. Realização de estudos espeleológicos na elaboração de Planos de Manejo nas Unidades de Conservação federais;

Componente 3 - Utilização Sustentável dos Componentes do Patrimônio Espeleológico: prioriza metas de uso sustentável do Patrimônio Espeleológico, incluindo o ordenamento do espeleoturismo e o apoio a práticas e negócios sustentáveis que garantam a manutenção da geodiversidade e da funcionalidade do patrimônio espeleológico, tendo como meta inicial a elaboração de um programa de turismo sustentável para as cavernas brasileiras, incentivando a inserção do Brasil no cenário mundial da prática de espeleomergulho, com abertura do circuito nacional;

Componente 4 - Monitoramento, Avaliação, Prevenção e Mitigação de Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico: visa estabelecer e fortalecer sistemas de monitoramento, de avaliação, de prevenção e de mitigação de impactos sobre o Patrimônio Espeleológico, apoiando inclusive processos de recomposição e recuperação dos ecossistemas degradados e dos componentes da geodiversidade, tendo como meta inicial a elaboração de norma para regulamentação do uso do patrimônio espeleológico com base no diagnóstico espeleológico brasileiro e em consonância com os princípios estabelecidos neste Programa;

Componente 5 - Divulgação sobre o Patrimônio Espeleológico: objetiva comunicar para os setores interessados informações sobre o Patrimônio Espeleológico, com a participação da sociedade, comunidade científica, povos indígenas, quilombolas e outras

comunidades locais, no respeito à conservação do Patrimônio Espeleológico;
Componente 6 - Fortalecimento Institucional para a Gestão do Patrimônio Espeleológico: objetiva o fortalecimento da infraestrutura, formação e fixação de recursos humanos, criação de mecanismos de financiamento e fortalecimento do marco-legal, tendo como meta inicial a realização do primeiro curso de pós-graduação lato sensu em espeleologia do Brasil. (BRASIL, 2009b).

Cabe ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade a coordenação do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico.

Destaca-se que devido a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Lei nº. 11.516, de 28 de agosto de 2007) e a definição de suas finalidades e ações (Decreto nº. 6.100, de 26 de abril de 2007), alguns Centros Especializados do IBAMA foram incorporados à estrutura organizacional do Instituto Chico Mendes, conforme a Portaria nº. 78, de 03 de setembro de 2009.

Dessa forma, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV, passou a ter como objetivo somente a realização de pesquisas científicas e ações de manejo para conservação dos ambientes cavernícolas e espécies associadas, assim como auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais com ambientes cavernícolas. Isso acarretou no CECAV não mais acompanhar e emitir pareceres em processos de licenciamento ambiental, a despeito de sua especialidade quase única na esfera federal.

Portanto, no tocante ao licenciamento ambiental, a legislação que versa sobre o patrimônio espeleológico nacional estabelece que o órgão ambiental competente pelo licenciamento do empreendimento ou atividade é responsável por realizar a análise dos estudos espeleológicos e avaliar o grau de impacto ao patrimônio espeleológico afetado (Resolução CONAMA nº. 347, de 10 de setembro de 2004), assim como classificar o grau de relevância da cavidade natural subterrânea, observando os critérios estabelecidos pelo Ministério do Meio Ambiente (Decreto nº. 6.640, de 07 de novembro de 2008, Instrução Normativa MMA nº. 002, de 20 de agosto de 2009).

O Quadro 2 a seguir, sintetiza os diversos instrumentos legais relacionados ao patrimônio espeleológico brasileiro.

INSTRUMENTO LEGAL	CONTEÚDO
Resolução CONAMA n°. 05, de 06 de agosto de 1987 (revogada pela Resolução CONAMA n°. 340, de 10 de setembro de 2004)	Aprova o Programa Nacional de Proteção ao Patrimônio Espeleológico com recomendações
Constituição Federal de 1988	Incluiu um Capítulo do Meio Ambiente (VI); determinou as cavidades naturais subterrâneas como bens da União (Art. 20, X)
Portaria do IBAMA n°. 887, de 15 de junho de 1990	Limita o uso das cavidades naturais subterrâneas apenas a estudos de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo
Decreto Federal n°. 99.556, de 1º de outubro de 1990	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional e dá outras providências
Portaria IBAMA n°. 57, de 05 de junho de 1997	Criação do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas
Resolução CONAMA n°. 347, de 10 de setembro de 2004	Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico, incluindo procedimentos de licenciamento ambiental
Instrução Normativa IBAMA n°. 100, de 05 de junho de 2012	Regulamenta o mergulho em cavernas.
Decreto Federal n°. 6.640, de 07 de novembro de 2008	Modifica artigos do Decreto n° 99.556, conceituando a relevância de cavernas, e estabelecendo que somente cavidades de relevância absoluta não podem sofrer impactos negativos irreversíveis
Instrução Normativa MMA n°. 002, de 20 de agosto de 2009	Estabelece a metodologia para estabelecimento do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas
Portaria MMA n°.358, de 30 de setembro de 2009	Institui o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico
Instrução Normativa ICMBio n°. 30, de 19 de setembro de 2012	Estabelece procedimentos para a compensação espeleológica, no caso de empreendimentos que ocasionem impacto negativo irreversível a cavernas com grau de relevância alto

QUADRO 2 - INSTRUMENTOS LEGAIS RELACIONADOS AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO BRASILEIRO

Assim, o CECAV visando contribuir para o entendimento das etapas envolvidas no licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades

considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores de cavidades naturais subterrâneas, bem como de sua área de influência elaborou um fluxograma, apresentando as principais atribuições dos órgãos ambientais em licenciamentos envolvendo cavidades naturais subterrâneas, sintetizando o fluxo processual, conforme visualizado na Figura 3, a seguir.

Através do Parecer nº 185/2010/PFE/ICMBIO/GAB se estabeleceu não ser de competência do ICMBio a aprovação de planos de manejo espeleológico para empreendimentos de espeleoturismo (CAVALCANTI *et al.*, 2012, p. 29).

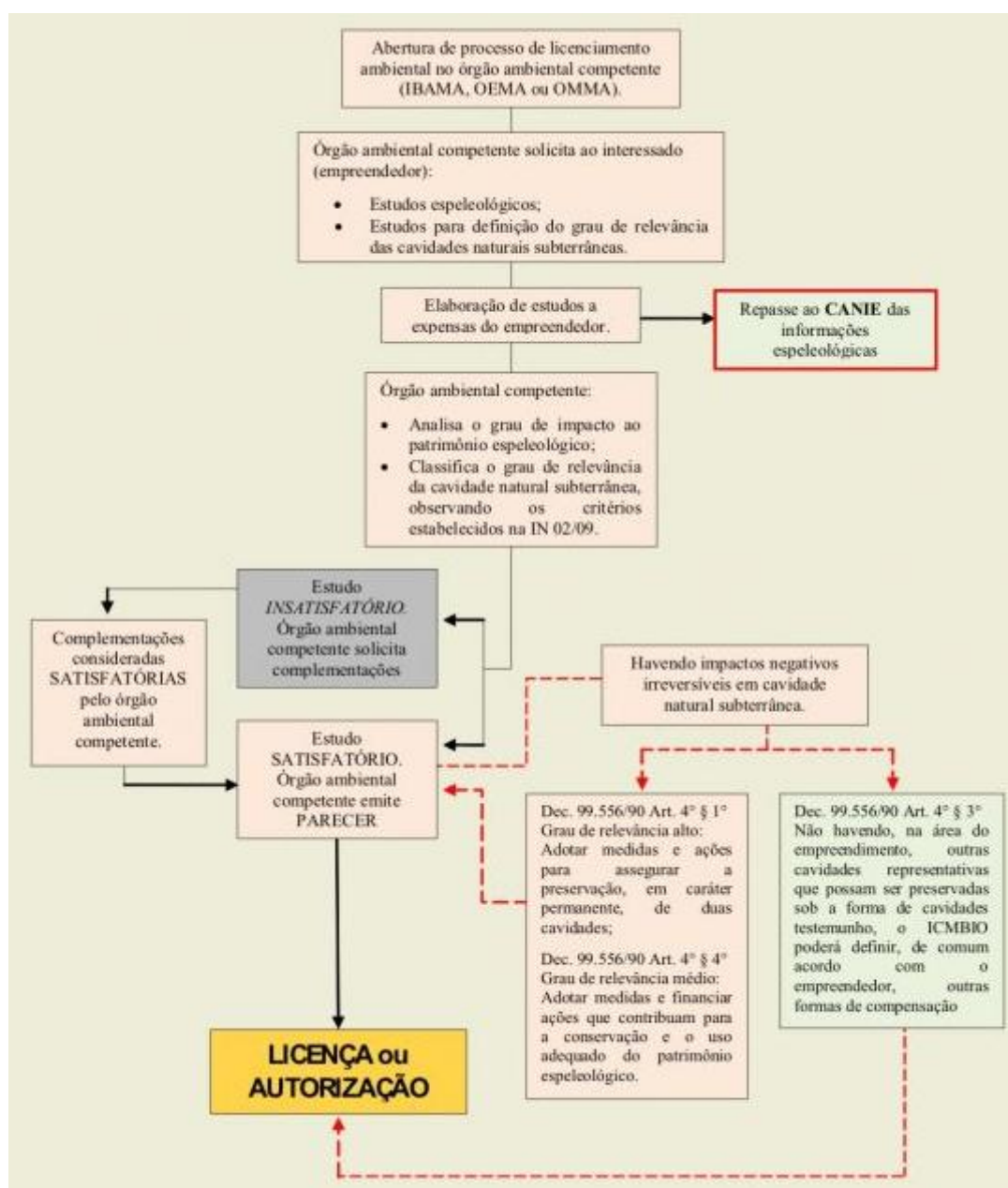


FIGURA 3 - FLUXO PROCESSUAL DO LICENCIAMENTO RELACIONADO A PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO. FONTE: ICMBIO; CECAV (2012b)

2.3.5 Políticas públicas internacionais para a conservação de cavernas

Para a UICN, as formações cársticas, incluindo as cavernas, são amplamente distribuídas em todo o mundo, e possuem muitos valores, sendo indicadas como algumas razões para sua proteção:

- habitat de espécies ameaçadas de flora e fauna;
 - contêm minerais raros ou formações de paisagens únicas;
 - são importantes para o estudo da geologia, geomorfologia, paleontologia entre outras disciplinas;
 - são sítios importantes culturalmente, historicamente e pré-historicamente;
 - apresentam características espirituais ou religiosas;
 - para uso de agricultura especializada e indústrias;
 - uma janela para a compreensão da hidrologia regional;
 - características espirituais ou religiosas;
 - como fontes de materiais economicamente importantes, especialmente de águas subterrâneas;
 - para o turismo e seus benefícios econômicos associados;
 - como áreas meramente recreativas, tanto cênica e aventura.
- (WATSON *et al.*, 1997, p. ix).

Assim sendo, a IUCN elaborou uma série de diretrizes internacionais direcionadas especificamente para a proteção de cavernas e carste (WATSON *et al.*, 1997, p.46-49): Essas diretrizes abrangem análises multidisciplinares, de toda a bacia, controle sobre os usos, planejamento cuidadoso, o estabelecimento de áreas protegidas, entre outras ações, apresentadas no Anexo 1.

A mesma instituição lançou (IUCN, 2008), uma publicação relativa ao patrimônio mundial de cavernas e karst, onde apresentou o escopo de paisagens cársticas e recursos, incluindo cavernas, já representado na Lista do Patrimônio Mundial; o potencial e as prioridades para futuro reconhecimento adicional de paisagens cársticas; os critérios para determinação da relevância para patrimônio mundial; e os requisitos para a integridade e gestão que devem ser aplicadas às paisagens cársticas. Na listagem de bens do patrimônio mundial com feições cársticas internacionalmente significativas inexistiu sítio espeleológico brasileiro. Por outro lado, as cavernas do Peruaçu foram citadas como contendo feições cársticas significativas, em uma segunda listagem (WILLIAMS, 2008, s/p).

Nos Estados Unidos as leis voltadas à conservação de cavernas são diferentes em cada estado, mas parecidas entre si. Até 2001, vinte e seis estados americanos haviam criado suas próprias leis em relação às cavernas. Nem todos os estados possuem essas leis, mas provavelmente nem todos apresentem cavernas, ou cavernas de grande importância. Elas dizem respeito principalmente à segurança dos turistas em cavernas, colocando responsabilidade em seus proprietários. Em geral falam de noções básicas de cuidados e preservação dos sistemas cársticos, como não jogar lixo no chão, não contaminar fontes de águas, não pichar e quebrar espeleotemas e aplicam sanções financeiras à infração da lei. Huppert (2006, p. 217), destaca que o sistema legal americano oferece muitos caminhos para proteger cavernas.

Algumas leis dos Estados Unidos também dividem as cavernas em comerciais e naturais, como no caso do estado de Kentucky. As cavernas comerciais são aquelas expostas pelos proprietários com cobrança de entrada, quer seja com objetivos lucrativos ou não (KENTUCKY, 1988, s/ p.). Em geral essas cavernas possuem iluminação, mas não precisam ter um plano de manejo para isso. É comum nos Estados Unidos que parte das atrações ecológicas possuam donos. Infelizmente as leis desse país não oferecem benefícios a outros sistemas cársticos (LERA, 2004, s/p.).

Grupos de espeleólogos, sociedades de conservação e cientistas trabalham diligentemente para persuadir o regime jurídico para reconhecer os valores substanciais associados a cavernas, áreas cársticas e a biota associada. Muitas vezes, o maior obstáculo é convencer as autoridades responsáveis pela proteção da caverna (HUPPERT, 2006, p. 217),

Nesse mesmo país, outra parcela de cavernas conservadas está nas mãos de entidades não governamentais que comprem terrenos com cavernas e as conservam; como a *Southeastern Cave Conservancy*, que permite a visita turística em grande parte delas. Já a *American Cave Conservation Association* tem como objetivo educar as pessoas e dar suporte para estudos cársticos. Essas associações atuam na orientação do manejo e na segurança para o geoturismo nesses lugares.

Na França, assim como em outros países da União Européia, não existem leis específicas para a conservação desse patrimônio, e como

consequência a proteção do carste é apoiada por um conjunto de leis complementares, relativas à proteção dos monumentos naturais, monumentos históricos, sítios arqueológicos e contra atos de depredação (GROTES DE FRANCE, 2011, s/ p.).

No caso da Áustria, desde 1928 o país conta com uma legislação específica para cavernas, no entanto a melhor proteção para elas ainda é estar longe de ambientes antropizados, de modo a serem preservadas das pressões da visitação turística (RIS-COMPANY, 2012, s/p.).

O Reino Unido possui uma associação chamada *British Cave Research Association* que administra um fundo emergencial para a conservação de cavernas, conhecido como *United Kingdom Cave Conservation Emergency Fund* (UKCCEF). Seus objetivos são promover a conservação de cavernas a partir de material publicado, defender o acesso parcial de pessoas às cavernas, assistir proteção física às cavernas, assistir a compra de terras com a intenção de proteção. Outra associação, chamada *National Caving Association* possui um código de ética e recomendações, que incluem como proteger o sistema biótico e abiótico, segurança e cuidados a serem tomados para o turismo na caverna.

Na Nova Zelândia o *Department of Conservation* criou um código de proteção às cavernas, mas também não há leis e esse órgão público não é direcionado às cavernas especificamente.

Na Eslovênia, as áreas cársticas cobrem 44% do território, sendo que 40% dos recursos hídricos do carste e 13% das cavernas encontram-se protegidas por lei, e 13% de todo o carste está incluído no sistema de áreas protegidas. A proteção de cavernas e a conservação do carste não eram mencionadas, até a aprovação do Ato de Conservação da Natureza (Uradni list SRS, 7/70). Com base no Ato do Patrimônio Natural e Cultural (válido até 1999), cerca de 190 cavernas foram protegidas, bem como nove sistemas espeleológicos. Em áreas protegidas encontram-se 804 cavernas, sendo que 20 foram protegidas individualmente. Mais tarde, conforme o Ato de Proteção Ambiental (1993, 1996), as cavernas são partes e componentes de ecossistemas, acessíveis a todos (KEPA, 2001, p. 151).

2.3.6 Políticas públicas brasileiras para a conservação de cavernas

A primeira política específica para a proteção do patrimônio espeleológico brasileiro surgiu através da Resolução CONAMA nº. 05, de 06 de agosto de 1987, que criou o Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico. O programa previa a inserção dos troglóbios nas listas de animais ameaçados de extinção pelo IBDF; que o IPHAN desse ao patrimônio espeleológico a mesma atenção que conferia ao patrimônio arqueológico; além de exigir a elaboração de estudos de impacto ambiental nos casos de empreendimentos potencialmente lesivos ao patrimônio espeleológico nacional.

No estado do Paraná, os estudos efetuados por COMEC (1986, s/p.), na Região Metropolitana de Curitiba, indicaram ser necessário que órgãos públicos competentes tomassem medidas urgentes no sentido de criar e/ou aperfeiçoar mecanismos próprios, para defesa das cavernas como patrimônios naturais, afim de evitar que sejam descaracterizados, danificados ou mesmo destruídos. Julgaram prioritárias a adoção de medidas de planejamento e policiamento a nível local e regional, tais como:

- a) medidas de caráter geral: estabelecer como áreas de preservação todas as cavernas, abrigos, grutas, lapas, sumidouros, abismos, poços ou similares naturais em seu contorno e perímetro de captação de águas pluviais (bacia hidrográfica);
- b) medidas de orientação e preservação:
 - cadastramento das grutas conhecidas e atualização permanente do registro de grutas existentes, devendo se dar prioridade àquelas que se encontram sob áreas de mineração ou ameaçadas por esta atividade;
 - classificação das grutas para planejamento de seu uso;
 - reconsideração por órgãos competentes nas áreas de mineração já liberadas com planos de pesquisa ou lavra, no sentido de resgatar o memorial e informações relevantes dos eventuais achados arqueológicos e paleontológicos;
 - demarcar as áreas consideradas como de preservação e controlar os acessos e atividades;
 - solicitar fiscalização visando garantir as medidas de conservação e/ou preservação tomadas;
 - construção de infraestruturas turísticas adequadas para as grutas (cavernas) que forem consideradas aptas para a visitação pública;
 - apoiar ou usar entidades de pesquisa científica para estudos e levantamentos detalhados ou assessoramento no planejamento de uso destes patrimônios naturais. (COMEC, 1986, s/p.).

Em 2002, a COMEC elaborou através do PROSAM – Programa de Saneamento Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba, um relatório com a proposta de Macrozoneamento do Uso e Ocupação do Solo na Região do Karst, com a finalidade de preservação do “estado de equilíbrio” na relação entre as atividades antrópicas e os níveis quantitativos e qualitativos da recarga desse manancial hídrico. Além de definir um zoneamento relacionado ao nível de ocupação, apresenta propostas para atividades indesejadas e já instaladas na região, tais como indústrias, comércios e serviços potencialmente poluidores, assim como edificações inadequadas e construídas nas zonas de influência direta do Karst (PROCESL/EARTHTECH, 2002). Apesar do estudo elaborado, não tem se verificado a utilização desse documento como instrumento de planejamento e determinação do licenciamento ambiental na Região Metropolitana de Curitiba.

Recentemente, o ICMBio lançou o documento intitulado “Plano de Ação para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco - PAN Cavernas do São Francisco”, com o objetivo geral de garantir a conservação do Patrimônio Espeleológico, por meio do conhecimento, promoção do uso sustentável e redução dos impactos antrópicos, prioritariamente nas áreas cársticas da Bacia do rio São Francisco, motivado pelo fato de cerca de 37% das cavidades registradas no Brasil encontrarem-se presentes nessa bacia (CAVALCANTI *et al.*, 2012).

O PAN Cavernas do São Francisco delimitou três áreas cársticas, consideradas conflituosas, principalmente sob o ponto de vista espeleológico, e, portanto prioritárias para a conservação (CAVALCANTI *et al.*, 2012, p. 51). Esse plano foi idealizado a partir de oficinas realizadas na região, nas quais foram definidos os objetivos específicos a serem atingidos nos próximos cinco anos, conforme apresentado a seguir:

- 1- Sistematização e divulgação de informações sobre o Patrimônio Espeleológico e região cárstica.
- 2- Ampliação do conhecimento sobre o Patrimônio Espeleológico e região cárstica, aproveitando as fontes de financiamento e fomento para a pesquisa.
- 3- Elaboração de procedimentos, mecanismos e protocolos, baseados em estudos técnico-científicos, para definição de área de proteção e uso das cavidades.
- 4- Aperfeiçoamento da gestão pública para articulação de atores (governamentais e não governamentais) e integração de políticas públicas.
- 5- Aprimoramento, intensificação e integração das ações e órgãos envolvidos na fiscalização do Patrimônio Espeleológico.
- 6- Revisão e elaboração de instrumentos de planejamento e gestão territorial, para o ordenamento do uso do Patrimônio Espeleológico e áreas cársticas.
- 7- Criação e manutenção de áreas protegidas para a conservação do Patrimônio Espeleológico.
- 8- Fortalecimento da articulação e integração de esforços entre iniciativa pública, privada e sociedade civil para regulamentação do uso sustentável das cavernas turísticas.
- 9- Elaboração de anteprojeto de lei para conservação e uso sustentável do Patrimônio Espeleológico a partir de discussões envolvendo a iniciativa pública, privada e sociedade civil.
- 10- Revisão da IN nº. 2/2009-MMA, levando em consideração os aspectos socioeconômicos.
- 11- Implementação de estratégias para formação de pessoal diretamente envolvido com o tema Espeleologia, visando gestão, estudo e uso sustentável.
- 12- Criação e ampliação de cursos universitários, atividades de pesquisa e extensão, relacionados com o tema Espeleologia.
- 13- Sensibilização e mobilização do poder público e sociedade em geral (em especial as comunidades situadas em áreas de ocorrência de cavernas) acerca da importância do Patrimônio Espeleológico.
- 14- Estruturação do uso turístico de cavernas da Bacia do rio São Francisco e entorno. (CAVALCANTI *et al.*, 2012, p. 72).

O PAN propicia o planejamento e a aplicação de ações para a conservação do Patrimônio Espeleológico, visto que permite considerar a interação das cavidades com os aspectos físicos, bióticos, sociais, econômicos e culturais. A abordagem procura tratar não somente o ambiente físico e biótico da cavidade propriamente dito, mas também a sua área de influência, que inclui uma série de relações ambientais, econômicas e sociais (CAVALCANTI *et al.*, 2012, p. 51).

2.3.7 A conservação das cavernas brasileiras

A evolução do processo de criação de unidades de conservação das cavernas brasileiras acompanhou o processo de evolução da atividade espeleológica no país. Figueiredo, Martins e Oliveira (1997, s/p.), destacaram que especialmente a partir de 1985, ocorreu um expressivo aumento no número de interessados, a consolidação das entidades espeleológicas, o desenvolvimento de atividades e criação de áreas específicas de pesquisas em universidades brasileiras, além da reestruturação e ampliação da atuação da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE).

Em 1980, visando ampliar a conservação das cavernas brasileiras, o XIV Congresso Nacional de Espeleologia lançou o Manifesto pela Preservação das Cavernas Brasileiras. Nesse documento foi denunciada a destruição de sítios arqueológicos, grutas e abrigos a despeito da Lei nº. 3.924, de 24 de julho de 1961, que os colocava sob a guarda e proteção do poder público. Também se preocupava com a instalação do Aeroporto de Confins em região cárstica próxima a Belo Horizonte – MG. Em relação às grutas da Região Metropolitana de Curitiba, afirmava que de patrimônio de todos, estava se transformando em lucro de poucos. E em relação ao Alto Vale da Ribeira, em São Paulo, o manifesto denunciava que o parque estadual criado em 1958, até então não havia sido implementado (CONGRESSO NACIONAL DE ESPELEOLOGIA, 1980, p. 7-9).

Entre as unidades de conservação de uso sustentável, estudos da década de 80 discutiam sobre unidades criadas sem considerar os aspectos espeleológicos, como por exemplo, a APA de Cafuringa, no Distrito Federal (LEITE, 1989, p. 29-31).

No 1º Congresso de Espeleologia da América Latina e do Caribe (1988), foram aprovadas diversas moções indicando cavidades prioritárias para a conservação, tais como a Gruta da Igrejinha, situada em Ouro Preto – MG, para a Gruta do Tamboril (MG), além de indicar a criação e implantação imediata do parque São Domingos em Goiás, a imediata declaração e regulamentação da APA do Vale do Peruaçu, a criação de unidades de

conservação englobando a Caverna do Padre, situada em Santana - BA; a Toca dos Ossos - BA, o mais importante sítio fossilífero do Pleistoceno brasileiro na época; as grutas bauxíticas do Vale do Piriá em Vizeu (PA); os sítios arqueológicos e as grutas em minério de ferro raridade mundial situadas na Serra do Carajás (PA), as grutas areníticas de Altinópolis (SP), de Altamira (PA) e da Chapada dos Guimarães (MT). Efetiva criação do Parque do Sumidouro, em Lagoa Santa – MG e da APA do Curral das Pedras visando a preservação da Gruta Urubu Rei e outras da região de Montes Claros – MG.

Para Piló (1999, p. 50), a criação de áreas protegidas é um meio eficaz na busca da conservação de ambientes cársticos e seus valores culturais. Algumas dessas áreas já foram criadas no estado de Minas Gerais, tais como: Cerca Grande e Poções (Tombamentos), Bacia do Rio Peruaçu, Morro da Pedreira, região cárstica de Lagoa Santa (Áreas de Proteção Ambiental) e área da Gruta do Ballet – Faustina (Reserva Particular do Patrimônio Natural), dentre outras. Faltam, porém, a execução e implantação de planos de manejo para a maioria dessas áreas, visando uma efetiva proteção desse patrimônio de grande valor educacional.

Em relação à Gruta da Lancinha, no estado do Paraná, a solicitação por parte da sociedade para a criação da unidade de conservação se iniciou em meados da década de 80, através de manifestações desde a criação do GEEP-Açungui, visando sua conservação (passeatas nas ruas de Curitiba, moções de apoio, estudos técnicos e publicações). Em 1980, no 1º Congresso de Espeleologia da América Latina e do Caribe realizado em Belo Horizonte, seus participantes apoiaram uma moção de apoio ao Tombamento da Gruta da Lancinha (ANAIS, p. 249). O Tombamento acabou ocorrendo em 1988, mas entre os primeiros estudos efetuados e a indicação da criação de um Parque Estadual contemplando a cavidade e toda a bacia a montante abrangendo 592 ha (GEEP-AÇUNGUI, 1995; ZAKRZEWSKI *et al.*, 1996, p. 11) e a criação do Monumento Natural (Decreto Estadual nº. 6.538, de 03 de maio de 2006), ocorreu uma significativa redução de tamanho para 164,95 ha.

Para Lino (2001, p. 260), o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR, foi o primeiro parque brasileiro a ter em seus objetivos explicitamente a proteção às grutas. Criado pelo Decreto Estadual nº. 32.283, de 19 de maio

de 1958, com 35.102,8 ha, abrange grande variedade de serras e vales cobertos por densa Mata Atlântica, além de um singular patrimônio geomorfológico e espeleológico constituído por canyons cársticos, vales fluviais profundos, escarpamentos rochosos e cavernas com sítios paleontológicos do Quaternário. Existem mais de 200 cavidades, muitas delas com elevado potencial cênico para visitação. Até hoje um dos problemas dessa unidade, que ainda necessita de atenção, por parte dos órgãos ambientais, é a inclusão de bacias de captação e parte do sistema subterrâneo das cavernas Pérolas-Santana e Areias dentro dos limites da unidade (KARMANN; FERRARI, 2002, p. 407).

Em seguida, outro parque criado com esse objetivo foi o Parque Nacional de Ubajara, no estado do Ceará (Decreto nº. 45.954, de 30 de abril de 1959), com uma área inicial de pouco mais de 500 ha. Recentemente, através do Decreto s/ nº., de 13 de dezembro de 2002, o parque foi ampliado para 6.299 ha. Essa unidade proporciona oportunidade para a visitação pública, lazer, pesquisa e educação ambiental, além de atrair devido ao importante sítio arqueológico e pelo patrimônio espeleológico. A Gruta de Ubajara é considerada a principal atração do parque, pois localizada em meio à encosta de cerca de 500 m de altura, encanta pela beleza natural.

No estado de São Paulo, o Parque Estadual do Jacupiranga (Decreto-Lei nº. 145, de 8 de agosto de 1969), possui entre seus principais atrativos a Caverna do Diabo, que todos os anos recebe um número expressivo de turistas.

O Parque Estadual de Terra Ronca em Goiás (Lei nº. 10.879, de 7 de julho de 1989; Decreto nº. 4.700, de 21 de agosto de 1996), possui 57.018 ha e contém um dos maiores complexos de cavernas e rios subterrâneos do Brasil. A implantação desse parque teve como principal iniciativa proteger a fauna, a flora, os mananciais, e de forma específica, as cavidades naturais subterrâneas da região. As atividades turísticas, educacionais e de pesquisa são monitoradas pela Agência Goiana de Meio Ambiente e Recursos Naturais que auxilia na fiscalização envolvendo o uso público.

A região do Peruaçu em Minas Gerais foi objeto de diversos levantamentos, que culminaram na criação de uma Área de Proteção

Ambiental – APA para o Vale do rio Peruaçu (150.000 ha.), através do Decreto Federal nº. 98.182, de 26 de setembro de 1989. Dez anos após foi criado o Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (Decreto s/nº., de 21 de setembro de 1999), abrangendo cerca de 60.000 ha, com o objetivo principal de proteger definitivamente as cavidades naturais subterrâneas daquela região. Entre as unidades de conservação de proteção integral em nível federal, mais recentemente foi criado o Parque Nacional da Serra da Bodoquena com 76.481 ha (Decreto s/nº., de 21 de setembro de 2000), contemplando a proteção de um grande conjunto de cavernas.

Para Lino (2001, p. 260), o instrumento do tombamento, geralmente restrito à proteção de bens artísticos e arquitetônicos, começou a recuperar na prática sua abrangência cultural, protegendo cavernas por representarem paisagens notáveis, e no caso, também sítios arqueológicos. Dessa forma o tombamento começou a ser utilizado na esfera federal (Gruta da Mangabeira, Bahia; grutas do Lago Azul e Nossa Senhora Aparecida, MS) e estadual (Lapa Lagoa do Sumidouro/MG e Gruta da Lancinha/PR).

Integrado ao sistema de unidades de conservação então existente, foram criadas Áreas de Proteção Ambiental (APAs) contemplando sistemas de cavernas, tais como as APAs de Rei do Mato e Igrejinha (MG), Marimbus-Iraquara e Brejões (BA) e da Serra Geral (GO), nas décadas de 1980 e 1990. Outros instrumentos jurídicos específicos protegiam em nível municipal o perímetro de proteção ambiental e urbanístico protegendo as grutas da Lapinha, Helictites, Aranhas e Pacas em Lagoa Santa (MG), em 1983 (LINO, 2001, p. 260).

A Gruta da Lapinha em Lagoa Santa encontra-se atualmente inserida no Parque Estadual do Sumidouro (Decreto nº. 20.375, de 03 de janeiro de 1980) e este na Área de Proteção Ambiental (APA) Federal Carste de Lagoa Santa (Decreto nº. 98.881, de 25 de janeiro de 1990).

Ainda se referindo às cavidades turísticas de Minas Gerais, a exploração turística da Gruta do Maquiné iniciada em março de 1967, permaneceu até julho de 1990, sob cuidados da estatal Hidrominas. A partir desse mês a Prefeitura Municipal de Cordisburgo assumiu o controle do Parque Turístico do Maquiné, através da Fundação de Desenvolvimento e Promoção Turística da

Gruta do Maquiné (Fundação Maquinetur²⁴), conforme Oliveira (2008) *apud* IEF (2011). Em 2005, foi criada na área uma unidade de conservação estadual, o Monumento Natural Estadual Peter Lund – MNEPL (Decreto Estadual nº. 44.120, de 29 de setembro de 2005), com o objetivo de proteger e conservar a Gruta do Maquiné, a flora e a fauna de seu entorno. Hoje o MNEPL é gerido de forma compartilhada pelo Instituto Estadual de Florestas – IEF-MG, Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG e pela Prefeitura Municipal de Cordisburgo através da Fundação Maquinetur.

A Gruta Rei do Mato está sob tutela do poder público desde 1984, com o objetivo de proteger a fauna, a flora, os monumentos naturais e as cavidades e abrigos com vestígios espeleológicos, paleoameríndios e arqueológicas ou pré-históricas de qualquer natureza na área de sua circunscrição (IMPrensa Oficial, 2009). A Área de Proteção Especial Estadual Gruta do Rei do Mato (APEE GRM) foi criada através da Lei Estadual nº. 8.670, de 27 de setembro de 1984. A gruta passou a receber turistas a partir de 1988, sendo que em 2010 o IEF assumiu a proteção e preservação da gruta e da área em torno da mesma (IEF, 2012a), passando então a ser denominada toda a região de Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato – MNERM (Lei nº. 18.348, de 25 de agosto de 2009). Soares (2009, p. 233) explicou que a mudança de categoria teve como objetivo principal adequar a área de proteção ao SNUC, subsidiando o manejo adequado da UC.

Nos últimos anos, a partir da consolidação do SNUC, a criação de monumentos naturais tem se tornado uma estratégia de proteção para cavernas brasileiras, destacando-se o Monumento Natural da Gruta da Lancinha/PR (Decreto Estadual nº. 6.538, de 03 de maio de 2006) e o Monumento Natural da Caverna do Jabuti, localizada no município de Curvelândia, no estado do Mato Grosso, abrangendo uma área de 249,35 ha. (Decreto Municipal nº. 25, de 19 de julho de 2007). Existem citações sobre a realização de estudos visando a criação do Monumento Natural Cavernas de Martins, no estado do Rio Grande do Norte (IDEMA, 2012, s/p.), abrangendo 1.449,26 ha.

²⁴ A Fundação Maquinetur foi criada pela Lei Municipal nº. 1.091/1990, sendo pessoa jurídica, de direito público, sem fins lucrativos (OLIVEIRA, 2008).

Na região sul do Brasil, encontram-se algumas unidades de conservação abrigando cavernas ou sistemas espeleológicos. Destaca-se o fato de algumas dessas áreas protegidas terem sido criadas especificamente visando proteger esse bem. Entre as unidades criadas especificamente visando proteger sistemas de cavernas, encontram-se: o Parque Natural Municipal das Grutas de Botuverá, em Botuverá, Santa Catarina; o Parque Natural Municipal das Grutas de Bacaetava (Decreto Municipal nº. 1.143, de 17 de setembro de 1999), em Colombo, Paraná; e o Parque Estadual de Campinhos (Decreto Estadual nº. 31.013, de 20 de julho de 1960 e ampliado pelo Decreto Estadual nº. 5.768, de 05 de junho de 2002), em Tunas do Paraná, Paraná.

Essas unidades, com exceção do Parque Estadual de Campinhos, foram criadas nos últimos dez a quinze anos, em geral, originadas da iniciativa do Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná (GEEP-Acungui), de Curitiba – PR. Nessas unidades, verifica-se a proteção efetiva das seguintes cavidades naturais subterrâneas: Grutas de Botuverá I e II, Conjunto Jesuítas e Fadas; Gruta da Lancinha e Gruta do Bacaetava. Além disso, verifica-se a presença de unidades de conservação contendo sistemas espeleológicos em arenito, como o Parque Estadual de Vila Velha (Lei Estadual nº. 1.292, de 12 de outubro de 1953), incluindo furnas com visitação turística, entre outras pequenas cavidades.

Destaca-se que algumas cavidades (Silva-da-Rocha; Rabelo; Genthner, 2001, p. 534-537) também se encontram protegidas no Parque Estadual das Lauráceas (Decreto Estadual nº. 729, de 27 de junho de 1979, alterado pelo Decreto nº 5.894/89 e Decreto nº 4.362, de 23 de fevereiro de 2002), no estado do Paraná, criado para proteger remanescentes da floresta ombrófila densa.

Utilizando dados de dezembro de 2009, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) elaborou um relatório detalhado, por meio de tabelas e gráficos, da distribuição das cavidades naturais subterrâneas nas Unidades de Conservação (UCs) federais, estaduais e municipais, bem como das suas Zonas de Amortecimento (ZAs) (CECAV, 2010a). Parte desses dados encontram-se na Tabela 2.

Quando a análise foi elaborada, na base de dados do CANIE/CECAV (que congrega dados do CNC/SBE, CODEX/REDESPELEO e CECV, entre outros) constavam registradas 7.792 cavidades naturais subterrâneas. Estes dados foram relacionados com as 1.633 UCs (federais, estaduais e municipais), criadas no território nacional, das quais 105 (aproximadamente 6%) têm cavidades no seu interior e/ou na sua ZA.

A análise efetuada demonstrou que das cavidades registradas 3.302 situavam-se dentro de UCs (federais, estaduais e municipais) e 1.290 nas Zonas de Amortecimento de unidades, ou seja, aproximadamente 60% das cavidades se encontravam em áreas de proteção ou em suas Zonas de Amortecimento.

TABELA 2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS QUE POSSUEM CAVIDADES EM SEU INTERIOR, DISTRIBUÍDAS POR JURISDIÇÃO

JURISDIÇÃO	UC	%
Federal	35	33%
Estadual	58	55%
Municipal	12	12%
TOTAL	105	100%

FONTE: CECV (2010)

Quanto aos dados que se referiam exclusivamente às UCs federais (601), constatou-se, na época, que 59 delas (aproximadamente 10%) têm cavidades no seu interior e/ou na sua zona de amortecimento. Assim, das 7.962 cavidades naturais subterrâneas, 1.985 estavam dentro de UCs federais e 289 dentro de suas ZAs. Assim sendo, 2.274 cavidades naturais subterrâneas, aproximadamente 29%, estavam sob a responsabilidade direta do Instituto Chico Mendes. Dessas, 15% encontravam-se em UCs de Proteção Integral e 85% em UCs de Uso Sustentável (CECV, 2010a).

Ainda com base em CECV (2010), na Tabela 3, encontram-se os dados relativos à distribuição das cavidades das diversas unidades de conservação, por categoria. Destacava-se o elevado número de APAs que abrangiam cavidades, seguida por parques nacionais e parques estaduais.

TABELA 3 - QUANTIDADE DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS QUE POSSUEM CAVIDADES EM SEU INTERIOR, DISTRIBUÍDAS POR CATEGORIA

CATEGORIA	UC
Estação Ecológica - EE	05
Parque Nacional - PN	16
Parque Estadual - PE	20
Parque Municipal - PqM	02
Monumento Natural - MN	02
Área de Proteção Ambiental - APA	47
Floresta Nacional - FN	02
Floresta Estadual - FE	02
Reserva Extrativista - RESEX	02
Área Sob Proteção Especial – ASPE	04
Reserva Particular de Patrimônio Natural- RPPN	03
TOTAL	105

FONTE: CECAV (2010)

Em relação ao quantitativo de cavernas situadas em UCs federais, estaduais e municipais por estado da federação, os dados são apresentados na Tabela 4. Destacava-se o elevado número de cavidades situadas nos estados do Pará (1.292), Minas Gerais (1.063) e São Paulo (301), seguidos pela Bahia (163).

Além desse detalhamento da distribuição das cavidades, esse estudo apresentou dois anexos com a relação nominal das cavidades localizadas dentro das UCs e das cavidades localizadas nas ZAs das UCs (CECAV, 2010 a e b).

A distribuição por bioma demonstra que aproximadamente 40% das cavidades estão no bioma Amazônia, a maioria localizada no interior ou na Zona de Amortecimento da FLONA de Carajás no estado do Pará, conforme informações obtidas devido aos intensos levantamentos espeleológicos realizados na região, pela iniciativa privada. Também se destaca o bioma Cerrado (30%) onde existem diversas unidades de conservação criadas com o objetivo de proteger cavernas.

TABELA 4 - QUANTIDADE DE CAVIDADES POR ESTADOS DA FEDERAÇÃO QUE SE ENCONTRAM DENTRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS

ESTADO	Nº de UCs com cavernas	Nº de cavernas em UCs de Proteção Integral	Nº de cavernas em UCs de Uso Sustentável	Nº total de cavernas em UCs
Amazonas	03	02	05	07
Bahia	05	07	156	163
Ceará	02	10	06	16
Distrito federal	03	-	64	64
Goiás	07	44	145	189
Minas Gerais	27	180	883	1063
Mato Grosso	12	07	33	40
Mato Grosso do Sul	02	10	-	10
Pará	07	73	1219	1292
Paraíba	01	01	-	01
Piauí	03	05	02	07
Paraná	07	13	15	28
Rio de Janeiro	02	22	-	22
Rio Grande do Sul	01	03	-	03
Rondônia	01	-	01	01
Santa Catarina	02	03	-	03
Sergipe	01	01	-	01
São Paulo	12	284	17	301
Tocantins	07	87	04	91
Total	105	752	2550	3302

FONTE: CECAV (2010a)

Em recente publicação do CECAV, cita-se que em dezembro de 2011, existiam 3.533 cavernas (34,85%) em 143 áreas protegidas, sendo 66 de uso sustentável, 68 de proteção integral e 9 terras indígenas. Somente no âmbito federal seriam apenas 1.921 cavernas dentro de 40 unidades de conservação, representando 18,95% das cavernas disponibilizadas pelo CECAV em dezembro de 2011. Dessas somente 10% encontram-se localizadas em unidades de proteção integral (CAVALVANTI *et al.*, 2012, p. 25).

2.3.8 A indicação de prioridades de proteção das cavernas brasileiras

Para Jones *et al.* (2003, p. 1) compreender os processos físicos, químicos, e biológicos ocorrentes na superfície da Terra é um elemento essencial para a proteção das cavernas. Também realizou o inventário das cavernas, o planejamento dos recursos e valores das cavernas, e a preparação de planos de manejo baseados na boa compreensão do sítio em questão. Entre os recursos associados estão animais, rochas e formações minerais, vestígios paleontológicos, artefatos antropológicos e arqueológicos, usos recreacionais e recursos de água.

A proteção das cavernas muitas vezes exige uma compreensão da hidrogeologia regional e não apenas uma boa gestão da terra que recobre a cavidade, mas a gestão de toda a bacia de drenagem. A gestão das cavernas envolve a identificação de recursos do presente, avaliando as várias ameaças potenciais e o monitoramento dos recursos para fazer as alterações necessárias aos protocolos de gestão (JONES *et al.*, 2003, p. 1).

Para Travassos e Amorim Filho (2001, s/p.), a proteção e preservação dos cenários cársticos devem levar em conta os valores e interesses envolvidos para, a partir daí, serem estabelecidos programas de uso sustentável e ações preservacionistas. Essas ações devem ser elaboradas com o intuito de poderem ser, ao mesmo tempo, quando possível, preventivas, mitigadoras e corretivas, de acordo com as exigências técnicas de gestão e manejo, reduzindo ao máximo, determinados efeitos e atividades que se apresentem responsáveis pela deterioração da paisagem, de forma direta ou indireta.

Para os mesmos autores, faz-se necessário traçar uma espécie de 'inventário de áreas protegidas' como instrumento indispensável à análise ambiental, destinado à proteção e à conservação de áreas cársticas ou zonas ecológicas, sejam estas naturais, rurais ou urbanas, com o intuito de salvaguardá-las por meio da aplicação das disposições legais e obrigações referentes ao conteúdo dos planos de manejo, devidamente aprovados pelas instâncias competentes.

Conforme Ferreira (2004, p. 21-22), a conservação de sistemas cavernícolas é fundamental tanto para a preservação das muitas relações ecológicas existentes exclusivamente nestes ambientes, quanto para a manutenção destes ecossistemas. Além disso, enquanto sistemas complexos (embora menos complexos do que os ecossistemas epígeos), as cavernas possuem grande importância na medida em que permitem a compreensão de muitas estruturas e processos ecológicos, podendo funcionar como excelentes locais para a pesquisa ecológica.

Sessegolo e Theulen (1999a, p. 204-205), apontaram como minimamente necessário para assegurar uma proteção mais efetiva às cavernas brasileiras:

- a criação de unidades de conservação;
- a intensificação do conhecimento do patrimônio espeleológico;
- o cumprimento das normas legais existentes;
- o aperfeiçoamento dos instrumentos jurídicos; e
- a difusão e conscientização pública. (SESSEGOLO; THEULEN, 1999a, p.204-205).

Sessegolo, Silva-da-Rocha e Zakrzewski (2003, p. 223-224), apontaram como áreas prioritárias para a conservação do patrimônio espeleológico do estado do Paraná, cerca de 10 cavidades e seus sistemas associados. Considerando-se que estas grutas e sistemas cársticos apresentam elementos de maior interesse e importância para a conservação, recomendou-se que essas fossem consideradas na definição de políticas específicas de proteção. Ainda assim, salientava-se que no caso de grutas isoladas, estas poderiam ser protegidas através da sensibilização dos proprietários da terra, criando-se reservas particulares do patrimônio natural (SESSEGOLO; SILVA-DA-ROCHA; ZAKRZEWSKI, 2003, p. 223-224).

Nos estudos efetuados por Silva-da-Rocha (2008, p. 79), com vistas a uma gestão e conservação mais efetiva dos ambientes cársticos encontrados na Região Metropolitana de Curitiba - RMC, sugeriu-se:

- definição de uma política pública específica para a gestão e conservação dos ambientes cársticos da RMC;
- novas prospecções e mapeamentos sistemáticos do patrimônio espeleológico paranaense;
- ampliação e resolução dos conflitos apresentados no arcabouço jurídico atual. (SILVA-DA-ROCHA, 2008, p.79).

Esse autor indicou como prioritárias para a conservação no Estado do Paraná, diversas cavidades a partir de uma análise de relevância efetuada com base na Resolução CONAMA nº. 347, de 10 de setembro de 2004, considerando que são relevantes as cavidades naturais subterrâneas que apresentam significativos atributos ecológicos, cênicos, científicos, culturais ou socioeconômicos, no contexto local ou regional. O fato de existirem poucos estudos da biologia das cavernas paranaenses se tornou um dos fatores limitantes nessa análise. Dentre os resultados obtidos, foram apontadas algumas cavidades prioritárias, ressaltando-se que muitas das cavidades alvo somente podem ser efetivamente conservadas, quando levado em conta todo o sistema cárstico associado. Para Silva-da-Rocha (2008, p. 45), se fosse levado em consideração o quesito sistema cárstico associado, o número de cavernas prioritárias passaria de 17 para 76.

Moura, Alt e Bichuette (2008, p. 80-81), indicaram perspectivas de proteção ambiental na Serra do Ramanho – BA, considerando a possibilidade de criação de uma unidade de conservação para a região, contemplando cavernas, sítios arqueológicos e paleontológicos, a fauna e a flora. Para Piló (1999), devem ser criadas no Estado de Minas Gerais áreas protegidas nas regiões de Montes Claros/Jequitiá, Montalvânia e Arcos/Pains.

Estudos efetuados por Cruz *et al.* (2009, p. 34; 2010) e Ferreira *et al.* (2010) indicaram o Complexo da Fuma Feia situado no Rio Grande do Norte para a criação de uma UC de proteção integral abrangendo cerca de 8.765 ha em região de Caatinga, abrangendo diversas cavidades, contendo pinturas rupestres, registros paleontológicos e uma rica fauna associada incluindo espécimes troglomórficas.

Devido a mudança recente da legislação brasileira, o CECAV efetuou em 2009, um levantamento de 43 cavidades e/ou sistemas espeleológicos que possuíam indicações para proteção específica. Os dados levantados (CECAV, 2009), baseados em relatórios de pesquisadores, planos de manejo elaborados e informações pessoais de espeleólogos brasileiros encontram-se sintetizados no Anexo 2.

2.3.9 A Proteção da Geodiversidade

Em 1991, durante o Primeiro Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, foi elaborada uma Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, apresentada no Anexo 3. Esta carta declara a preocupação de um grupo de especialistas com a conservação da Terra e do patrimônio geológico mundial.

Geoconservação é um conceito relativamente novo e tem por definição a conservação e gestão de ocorrências de um ou mais elementos representativos da geodiversidade e seus processos associados, bem delimitado geograficamente e que apresentem valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, intrínseco, econômico, cultural, estético, entre outros (BRILHA, 2005, p. 53-55).

Para Brilha (2005, p. 53-55), a geoconservação atua diretamente na promoção da identificação, conservação e gestão de geossítios, ou seja, ocorrências de geodiversidade essenciais para a compreensão dos aspectos físicos e dos estágios chave da evolução física de uma região. Para isto, recorre-se a uma sistematização de ações como a inventariação, quantificação, classificação, conservação, valorização, divulgação, e, finalmente, monitorização dos geossítios que, em conjunto, definem uma estratégia de geoconservação.

A inventariação de geossítios é considerada primordial para o desenvolvimento e implementação de uma estratégia de geoconservação uma vez que este conhecimento sobre o patrimônio abiótico constituirá a base de dados necessária para implementar as ações subsequentes da estratégia de geoconservação, orientar a determinação do tipo e extensão das medidas necessárias de proteção dos geossítios, bem como otimizar a gestão do ambiente, dos recursos geomorfológicos e das paisagens naturais, possibilitando assim, o regramento entre os usos desta matéria prima e a proteção da natureza.

A Comissão dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos – SIGEP, criada em 1997, tem por objetivos identificar os sítios geológicos brasileiros para

indicação no Programa Geosites, gerenciar o banco de dados nacional dos sítios de interesse geológico e divulgar os resultados obtidos, fomentando ações preservacionistas e conservacionistas.

Destaca-se a publicação dos Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, pelo DNPM (2002), elaborado com a finalidade de indicar sítios geológicos de excepcional valor universal, em projeto cooperativo da UNESCO. Nesse livro foram abordados 58 sítios, entre paleontológicos, paleoambientais, sedimentológicos, geomorfológicos, marinhos, ígneos, espeleológicos, da história da geologia e um astroblema (crateras de impacto de corpos celestes). Dentre os sítios espeleológicos, foram descritos o carste e cavernas do PETAR - SP, o carste de Lagoa Santa e a Gruta do Centenário - Pico do Inficionado (Serra do Caraça), em Minas Gerais; a Toca da Boa Vista, as cavernas do vale do rio Peruaçu, as Grutas de Iraquara, o Poço Encantado e a Lapa dos Brejões, na Bahia, além da Caverna Aloe Jari na Chapada dos Guimarães, no Mato Grosso, todos sempre indicando medidas de proteção específicas.

Os sítios uma vez aprovados, deverão prestar-se ao fomento da pesquisa científica básica e aplicada, à difusão do conhecimento nas áreas das ciências da Terra, ao fortalecimento da consciência conservacionista, ao estímulo a atividades educacionais, recreativas ou turísticas, sempre em prol da participação e do desenvolvimento sócio-econômico das comunidades locais. Todos estes objetivos vêm acompanhados da necessidade de estabelecer estratégias próprias de monitoramento e de manutenção da integridade dos pontos geológicos magnos do Brasil (DNPM, 2002, p.vi).

Para o DNPM (2002, p.vii), os sítios espeleológicos, desenvolvidos predominantemente em rochas carbonáticas proterozóicas apresentam exuberante beleza e tem extraordinária importância científica por representar e conter registros paleoambientais e paleobiológicos, elucidativos da dinâmica climática que afetou o nosso continente durante o Quaternário.

Atualmente, nas publicações mais recentes relacionadas aos geossítios brasileiros, verifica-se a presença de diversos sítios espeleológicos, conforme apresentado no Quadro 3.

Stavale (2012) analisou o patrimônio espeleológico na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, considerando aspectos da litologia, das áreas

prioritárias, biomas e unidades de conservação, sugerindo estratégias de conservação para o patrimônio espeleológico da região.

Alguns estudos indicam o estudo da geodiversidade como indicador da biodiversidade geral. Nesse caso relaciona-se o uso de modelagem em um Sistema Geográfico de Informação para criar índices de diversidade de elementos da paisagem (índices de geodiversidade), conforme diretrizes apontadas na literatura (SPELLERBERG, 1981), onde entende-se como a premissa de consenso a existência de correlação entre a diversidade de habitats e a riqueza e diversidade de espécies.

Ressalta-se que os dados sobre a distribuição das espécies nos países tropicais são extremamente esparsos, acarretando que padrões de riqueza de espécies nestas regiões resultem pobremente conhecidos e virtualmente impossíveis de avaliação (XAVIER-DA-SILVA *et al.*, 2001, p. 303).

SITUAÇÃO	SÍTIO	ESTADO
Sítios publicados	Grutas de Iraquara	BA
	Lapa dos Brejões – Chapada Diamantina	BA
	Poço Encantado – Chapada Diamantina	BA
	Toca da Boa Vista	BA
	Carste Lagoa Santa	MG
	Cavernas do Vale do Rio Peruaçu	MG
	Gruta do Centenário, Pico do Inficionado	MG
	Gruta do Lago Azul	MS
	Caverna Aroe Jari – Chapada dos Guimarães	MT
	Furna Buraco do Padre – Formação Furnas	PR
	Carste e Cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)	SP
Proposta aprovada	Cavernas da região de Guarani de Goiás e São Domingos	GO
	Gruta da Serra do Ibitipoca	MG
	Furna Marinha de Sombrio	SC
Sugestão preliminar	Gruta de Bom Jesus da Lapa	BA
	Gruta do Lapão	BA
	Toca dos Ossos	BA
	Grutas de Ubajara e do Urso Fóssil, Parque Nacional de Ubajara	CE
	Cavernas em Serranópolis	GO
	Gruta de Maquiné	MG
	Gruta do Éden	MG
	Gruta do Rei do Mato	MG
Cancelada	Carste laterítico na Serra dos Carajás	PA
	Distrito Espeleológico Chapada do Apodi	RN
Minuta revisão	Sítio Espeleológico Serra do Martins	RN

QUADRO 3 - GEOSSÍTIOS REFERENCIADOS PELA COMISSÃO BRASILEIRA DE SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEOBIOLÓGICOS – SIGEP

Fonte: SIGEP 2012 adaptado. **Sítios publicados** – sítios que foram aprovados e os estudos sobre suas características foram publicados pela SIGEP; **Proposta aprovada** – sítios que obtiveram o reconhecimento de seus atributos mais ainda não tiveram suas características publicadas pela SIGEP; **Sugestão preliminar** – locais sugeridos para serem definidos como sítios; **Cancelada** – local que obteve sua solicitação; **Minuta revisão** – documentação encaminhada ao conselho e em processo de análise.

Bento e Rodrigues (2010, p. 63) destacaram que o geoturismo pode ser considerado um instrumento pertinente na valorização e divulgação da geodiversidade, bem como do patrimônio geológico. Além disso, geoturismo e geoconservação podem também ser tomados como indutores do desenvolvimento econômico local, propiciando a gestão e utilização do patrimônio geológico, de forma planejada e sustentável.

Lima (2008, p.81), aponta que uma completa estratégia de geoconservação baseia-se na sistematização de ações de inventariação, quantificação, classificação, conservação, valorização, divulgação, e, finalmente, monitoramento dos geossítios que compõem o patrimônio geológico ou seja os elementos mais representativos da geodiversidade de uma determinada região.

Segundo Piekarz (2011, p. 8), o conhecimento do lugar é o primeiro passo para que as pessoas o valorizem e usem o espaço de forma correta e sustentável, sendo o geoturismo uma forma agradável para moradores e visitantes compreenderem o lugar em que vivem e visitam, trazendo a informação do que pode e deve ser aproveitado e contemplado e a história geológica de como tudo se formou.

2.3.10 A Proteção da Biodiversidade Cavernícola

Em termos biológicos, as cavernas representam um ambiente extremamente diferente quando comparado com o meio externo, destacando-se a ausência da produção primária de nutrientes oriunda das plantas e as condições ambientais. O clima cavernícola mostra-se muito mais estável em relação ao meio superficial. A temperatura tende a ser próxima da média externa da região e a umidade relativa do ar próxima dos 100% nas zonas mais profundas (BARR; HOLSINGER, 1985).

Outro fator importante é a ausência absoluta de luz nas regiões mais afastadas da entrada, impedindo a produção de nutrientes, a qual, no meio externo, é realizada pelas plantas clorofiladas. Nas cavernas pode existir uma

produção primária de nutrientes por bactérias autotróficas, porém, em geral, esta é insuficiente para o estabelecimento de uma fauna associada com maior diversidade. Por essa razão, grande parte da energia provém do meio externo e é importada pelos morcegos, que se alimentam fora e defecam dentro da caverna, ou é trazida através das aberturas para o meio externo, como rios, entradas e clarabóias.

Dentre os invertebrados, aqueles que habitam o solo e o folhicho (serapilheira) na vegetação externa próxima as cavernas são os principais colonizadores do meio subterrâneo (CULVER, 1982). Uma vez isolados no meio subterrâneo, estes organismos tornam-se troglóbios e podem especializar-se a tal ponto que não são mais capazes de sobreviver no meio externo.

As diversas espécies da fauna que habita as cavernas apresentam relações com o meio de forma bastante diversas. Para tentar exprimir melhor essas interações, existe um sistema para enquadrá-los. A classificação ecológica-evolutiva dos cavernícolas segue o Sistema de Schinner-Racovitza (HOLSINGER; CULVER, 1988), o qual exprime a relação dos organismos com o ambiente, classificando-os como troglófilos ou troglóbios.

Para Eleonora Trajano (1987, p. 540), a distribuição dos grupos taxonômicos das cavernas brasileiras correspondem ao encontrado para outras regiões tropicais. Além disso, a autora ainda aponta para o fato de que a região de São Paulo é a única no Brasil que possui uma série de grupos que fornecem elementos importantes nas comunidades cavernícolas de todo o mundo, fato que coincide pelo estado possuir o maior número de estudos bioespeleológicos até então. Por isso, tais grupos podem estar amplamente distribuídos pelo país e serem mais comuns do que o apresentado no trabalho. A autora (TRAJANO, *op cit.*) ainda reporta que há substancial diferença entre a fauna locada na área de entrada e proximidade (zona de entrada + penumbra) com a fauna da região afótica (zona de transição + zona profunda). Sendo a fauna da primeira zona uma superposição da comunidade epígea e hipógea, com grande diversidade, já a segunda possui características como despigmentação e ausência de olhos, indicando a condição de confinamento ao meio subterrâneo.

A sinopse da fauna cavernícola brasileira revelou que, até 1994, eram conhecidos 613 espécies descritas (salvo alguns exemplares onde não foi possível a identificação a nível de espécie), dos quais apenas 76 eram invertebrados (PINTO-DA-ROCHA, 1995, p. 158). A grande maioria dos invertebrados presentes nas cavernas brasileiras possui menos de 10 mm de comprimento e muitos deles têm apenas de 1 a 2 mm de comprimento.

Conforme Trajano e Bichuette (2006, p. 61) a fauna relacionada às cavernas no Brasil é a mais estudada dentre os outros países da América do Sul. Estima-se que já tenham sido registrados 1.200 taxa de vertebrados e invertebrados em trabalhos científicos, e se considerados os trabalhos não publicados (teses, dissertações e monografias) esse número deve ser três vezes maior (TRAJANO; BICHUETTE, *op cit.*).

Para Ferreira (2004, p. 40), a baixa quantidade de recursos aportados às cavernas por sua vez, restringe o estabelecimento de muitas espécies nos ecossistemas subterrâneos. Mesmo os que conseguem sobrepor as barreiras seletivas desses ambientes (como a ausência permanente de luz), são impedidos de atingir populações muito numerosas devido a relativa escassez de recursos. Desta forma, as comunidades cavernícolas tendem a ser bem mais simples do que as epígeas, que dispõem de uma base de recursos alimentares mais abundantes. Consequentemente, em cavernas há uma riqueza e diversidade de organismos inferior a encontrada nas comunidades externas. Devido ao fato do alimento ser em geral disponibilizado na forma de detritos e em baixas quantidades, predominam nas comunidades de invertebrados cavernícolas, espécies detritívoras generalistas, que se alimentam de diferentes fontes orgânicas em decomposição. Essas espécies por sua vez, são consumidas por diferentes espécies de predadores, presentes no sistema. Dessa forma há basicamente dois grupos tróficos principais em ecossistemas cavernícolas – detritívoros generalistas e predadores (FERREIRA, 2004, p. 40).

Embora a estimativa do número de espécies atualmente descritas seja de aproximadamente 3.000, alguns taxa são pouco estudados ou possuem conhecimento incipiente, como Bernardi *et al.* (2009, s/p.) demonstraram identificando ácaros de 134 cavernas de diferentes estados brasileiros. Ainda,

Bento *et al.* (2011, p. 487) relata que os estudos bioespeleológicos brasileiros se encontram de maneira fragmentada e concentrados em algumas áreas específicas do carste.

Ferreira (2005) ressaltou que tradicionalmente tem sido dada pouca atenção aos microhabitats durante inventários em cavernas, decorrendo provavelmente da concepção equivocada de que os organismos cavernícolas não buscam abrigos com condições microclimáticas específicas, uma vez que estas condições já estão presentes no ambiente (ausência de luz, elevada umidade, temperatura constante). Como consequência, muitos inventários biológicos resultam em uma riqueza subestimada dos ambientes hipógeos.

Conforme Souza-Silva (2008, p. 161), inúmeros fatores dificultam o conhecimento da fauna das cavernas brasileiras, tais como o restrito número de organizações e pesquisadores que trabalham com inventário de fauna em cavernas, a baixa eficiência da metodologia historicamente utilizada; a inexistência de fundos de pesquisa específicos para estudos de cavernas no Brasil; a falta de taxonomistas para inúmeros táxons de invertebrados, entre outros fatores.

Para verificar os locais ao redor do mundo que representam os maiores *hotspots* de fauna cavernícola, Culver e Sket (2000, p. 11-12), partiram de *checklists* disponíveis contendo a fauna de diversas cavidades. Os autores estabeleceram como corte arbitrário para cavidades de grande relevância a presença de mais de 20 animais troglóbios e styglóbios (troglóbios aquáticos). Isso reduziu a lista de cavidades em um décimo, além disso, focaram sua atenção em cavidades grandes, sendo que a menor cavidade listada tem um pouco mais de 50 m. Dezoito cavernas e dois poços foram escolhidos. Desses vinte lugares, quatorze estão na Europa (cinco na Slovênia e cinco na França), três estão na América do Norte, um na Austrália, um no sul da Ásia e um em uma ilha no Atlântico. Nenhum lugar na América do Sul foi indicado como um *hotspot*.

Nos trabalhos efetuados por Jordão-da-Silva (2007, p. 10), foram apontados alguns critérios e procedimentos para a criação de UC's com enfoque para a fauna de invertebrados cavernícolas. A mesma autora (*op. cit.*), indicou como ações a serem tomadas após a criação da UC: a elaboração de

Plano de Manejo Espeleológico e Zoneamento Ambiental Espeleológico (ZAE), caso haja interesse de uso turístico; monitorar a fauna de invertebrados cavernícola terrestre e aquática e monitorar a qualidade de águas superficiais e subterrâneas. Como ação após a criação da UC, recomendou monitorar a fauna de invertebrados cavernícola terrestre e aquática, com destaque para os organismos troglóbios ou ameaçados de extinção. Para este último caso, a categoria selecionada não permite uso público da UC (JORDÃO-DA-SILVA, 2007, p. 11-12).

Cabe destacar que os insetos e outros invertebrados desempenham papel chave nos ecossistemas terrestres, pois estão envolvidos em processos, tais como decomposição, ciclagem de nutrientes, produtividade secundária, fluxo de energia, polinização, dispersão e predação de sementes, regulação de populações de plantas e outros animais e microorganismos. Apesar disso, pouca ênfase tem sido dada aos invertebrados em programas de conservação. Atualmente trabalhos que discutem a relevância de se considerar os insetos em programas e estratégias de conservação tem aumentado no Brasil e em outros países (MMA, 2003c, p. 240).

Para Freitas, Francini e Brown Jr (2003, p.125), apesar dos insetos compreenderem cerca de 59% de todos os animais do planeta, pouco tem sido usados como bandeira na conservação de áreas naturais. Os mesmos destacam que a busca de relações entre as características ambientais e os organismos inventariados são de vital importância nos estudos de conservação e monitoramento ambiental.

Em relação à lista brasileira de espécies ameaçadas de extinção, somente na lista de 2003 (IBAMA, 2003) foram inseridas 23 espécies de artrópodes cavernícolas, equivalente a 17,7% dos invertebrados terrestres nela relacionados. Convém ressaltar que 46% das espécies de invertebrados terrestres cavernícolas ameaçados de extinção estão em São Paulo, seguindo-se pelos estados da Bahia (16,6%), Minas Gerais (16,6%), Goiás (12,5%), Paraná (4,1%) e Mato Grosso do Sul (4,1%). Quase todas as espécies de São Paulo ocorrem em Iporanga, no PETAR. Todas as espécies inseridas na lista são troglóbias, ou seja, são restritas às cavernas. Grande maioria delas também é troglomórfica, ou seja, apresenta adaptações morfológicas ao

ambiente das cavernas como despigmentação, alongamento de antenas e redução ou ausência de olhos.

Para Lewinsohn, Freitas e Prado (2005, p. 63), apesar das listas terem ajudado a estabelecer novas reservas, estrategicamente localizadas, para a proteção de espécies raras, sua maior utilidade tem sido no planejamento de paisagens, no monitoramento e na conservação de biotas inteiras. Estes autores destacaram o nível de desconhecimento sobre os invertebrados brasileiros, exemplificando com a média de 350 espécies de insetos e aracnídeos descrita por ano no Brasil, entre 1978 e 1995. Ainda citam que essa é uma cifra modesta e que o maior limitante da taxa de descrição é o número insuficiente de especialistas para aumentar, organizar e estudar coleções.

Para Machado *et al.* (2008, p. 307) os invertebrados cavernícolas são de grande interesse científico, permitindo estudos dos processos evolutivos e biogeográficos. A presença de invertebrados terrestres nos frágeis ambientes das cavernas torna-os vulneráveis a qualquer alteração do ambiente cavernícola, sobretudo a destruição causada pela exploração mineral, o desmatamento externo e consequente redução do aporte orgânico, o turismo descontrolado e a poluição dos rios hipógeos. Por outro lado a presença de espécies ameaçadas de extinção nas cavernas traz novo argumento para sua proteção.

Infelizmente, a fauna de invertebrados terrestres da maior parte das cavernas brasileiras ainda não foi estudada, uma vez que isso ocorra, certamente o número de invertebrados cavernícolas ameaçados de extinção aumentará consideravelmente (MACHADO *et al.*, 2008, p. 307).

Ferreira (2004, p. 105), afirma que uma caverna deve ser considerada uma unidade funcional integrada por muitas espécies coexistentes, que mostram diferentes graus de especialização a esse sistema e que dependem de processos ecológicos. A proteção de ecossistemas subterrâneos deve basear-se em uma perspectiva mais ampla: é preciso compreender que as cavernas são componentes de um sistema funcional maior e mais complexo: a unidade cárstica (ou pseudo-cárstica), a qual deve ser a unidade focalizada quando se intenciona preservar qualquer sistema cavernícola, ou qualquer um de seus componentes.

Para Souza-Silva (2008, p. 161), discorrendo sobre a conservação das comunidades de invertebrados em cavernas da mata atlântica, recomendou:

- atenção emergencial em relação às ações de proteção, manejo e conservação das cavernas de importância biológica (especial e alta), com alto grau de impactos e com alta vulnerabilidade das comunidades frente aos impactos;
 - intensificar os estudos espeleológicos e levantamentos faunísticos, uma vez que extensas áreas da mata atlântica com potencialidade para ocorrência de cavernas ainda não foram estudadas;
 - proceder ao reflorestamento de no mínimo 250 m no entorno das cavidades que estiverem com entorno desmatado utilizando modelos agroflorestais ou de espécies nativas;
 - intervir e manejar o interior das cavernas que recebam atividades antrópicas como turismo, uso religioso e de descaracterização dos condutos interiores;
 - executar planos de informação e conscientização dos usuários das cavernas turísticas e de uso religioso, com acompanhamento de fiscais do IBAMA/CECAV nos períodos da celebração de missas, festas e romarias;
 - exigir a realização de plano de manejo para todas as cavernas onde houver intenção de se implantar o turismo;
 - estimular a criação de RPPNs no entorno das cavidades com espécies troglóbias, contendo vegetação natural ou em recuperação.
- (SOUZA-SILVA, 2008, p. 161).

Souza-Silva (2008, p. 161), sugere a realização de estudos emergenciais e detalhados no maior número possível de cavernas na Mata Atlântica, a fim de se evidenciar a biodiversidade subterrânea, subsidiar planos de uso e ações de manejo e conservação.

Para Jordão-da-Silva (2006, p. 74), informações sobre abundância relativa, riqueza de espécies, diversidade, similaridade faunística, distribuição espaço-temporal de organismos cavernícolas são de suma relevância para subsidiar programas de conservação e manejo de cavernas, porém são assuntos pouco abordados em trabalhos científicos atualmente. Uma das dificuldades para a realização de comparações ecológicas entre cavernas continua sendo a falta de padronização das técnicas e métodos de coleta nos diversos trabalhos publicados, muitas vezes sem descrição detalhada dos procedimentos utilizados.

Zampaulo (2010, p. 78) avaliou a diversidade de invertebrados cavernícolas na região de Arcos e Pains (MG) e verificou que cavernas mais distantes de áreas de mineração apresentaram maior diversidade quando comparadas às cavernas localizadas nas proximidades desse tipo de empreendimento, indicando um possível efeito de alteração das comunidades

subterrâneas devido a essa atividade. O mesmo autor, definiu seis áreas prioritárias para a conservação da diversidade de invertebrados nessa região, um dos locais com maior concentração de cavernas do país, e um dos principais exemplos de conflito entre a preservação do patrimônio espeleológico e os impactos ambientais decorrentes da atividade minerária. Essas áreas representavam somente 7% da área com cavernas conhecidas na região sendo que algumas dessas associadas a mananciais (ZAMPAULO, 2010, p. 106).

Estudos desenvolvidos por Bento e Ferreira (2012, s/ p.), no Rio Grande do Norte, visaram identificar áreas prioritárias para conservação da biodiversidade de invertebrados cavernícolas nessa região. Visando tornar a abordagem conservacionista, foram consideradas duas características: a insubstituibilidade e a alta vulnerabilidade ambiental. A valoração das cavernas foi realizada com base na metodologia indicada por Zampaulo (2010, p. 106): riqueza total de espécies de invertebrados; complexidade ecológica de cada caverna; presença de espécies troglóbias de ampla distribuição ou endêmicas; status de conservação de cada caverna e entorno.

Para Lewinsohn, Freitas e Prado (2005, p. 67), a diversidade e conservação de invertebrados terrestres oferece oportunidades e desafios significativos. A avaliação de prioridades e necessidades de conservação baseada em espécies únicas parece aplicável apenas sob circunstâncias muito particulares. No Brasil, assim como em outros países megadiversos, a conservação de invertebrados será mais beneficiada por iniciativas voltadas para habitats ou ecossistemas. O futuro da conservação de invertebrados depende da conservação de habitats inteiros e de uma compreensão mais apurada de seus papéis na manutenção dos processos ecossistêmicos.

2.3.11 O manejo para uso público de cavernas

Lino (2001, p. 27) aponta que em termos turísticos as cavernas representam um atrativo de alto valor, não apenas em termos contemplativos pela beleza, e dimensões de seus espaços e ornamentações, mas também pelo mistério e aventura que caracterizam sua visita. Também afirma que a existência de cavernas turísticas é um importante meio de se divulgar a espeleologia e garantir a preservação do patrimônio espeleológico, bem como representar recursos de importância econômica para a região onde se insere (LINO, 2001, p. 257).

Labegalini (1996, p. 121), citou os estudos de Huppert *et al.* (1993)²⁵ que apontavam a existência de mais de 750 cavernas abertas para uso público em todo o mundo, com uma população turística anual superior a 30 milhões de pessoas.

Para Lino (1988, p. 3), no Brasil foram as cavernas de cunho religioso as primeiras a receber número significativo de visitantes. No caso de grutas não associadas à religiosidade, as cavernas turísticas mais antigas são as de Ubajara (CE), Caverna do Diabo (SP) e principalmente, a Gruta de Maquiné (MG). Nessa época seis cavernas contavam com iluminação elétrica visando atender o turismo em massa: Maquiné e Lapinha(MG), Caverna do Diabo (SP), Ubajara (CE) e Bom Jesus da Lapa e Mangabeiras (BA).

Segundo Lino (1988, p. 4), os primeiros estudos de manejo de cavernas turísticas brasileiras foram conduzidos por Perez e Grossi (1986²⁶) para a Gruta Rei do Mato (MG); Allievi; Boggiani e Oliveira (1986²⁷) para a Gruta das Mangabeiras (BA); Lino *et al.* (1976²⁸) para as grutas de Iporanga (SP); Lino (1979, não publicado) para a ampliação da zona de visita da

²⁵ HUPPERT, G.; BURRI, E.; FORTI, P.; CIGNA, A. Effects of tourist development on caves and karst. *Zeitschrift für Geomorphologie*, Catena supplement, 25, 251-268. 1993.

²⁶ PEREZ, R.; GROSSI, W. Projeto de manejo turístico da Gruta Rei do Mato, Sete Lagoas, MG. 1986.

²⁷ ALLIEVI, J. *et al.* Aproveitamento turístico e iluminação da Gruta da Mangabeira/BA. 1986

²⁸ LINO, C.F. *et al.* Roteiro das cavernas da região Apiaí – Iporanga. São Paulo, 1976.

Caverna do Diabo em Eldorado Paulista (SP); Lino *et al.* (1978²⁹) para as Grutas de Ubajara (CE) e Lino *et al.* (1984³⁰) para as grutas de Bonito (MS).

Lino (1988, p.14) indicava como metodologia a ser seguida para o manejo de cavernas turísticas:

- zoneamento interno;
- definição e manejo dos circuitos de visitação interna;
- sistemas de iluminação turística;
- sistemas de segurança;
- proteção e manejo do entorno;
- regulamentação de uso e administração;
- divulgação e educação ambiental;
- monitoramento, manutenção e recuperação. (LINO, 1988, p.14).

A elaboração do plano de manejo de cavernas turísticas deveria contar com uma equipe multidisciplinar, englobando arquitetos, geólogos, biólogos, engenheiros e espeleólogos, um amplo e detalhado levantamento das características da caverna, de suas relações bióticas e abióticas com o exterior, da região e do contexto sócio-econômico onde se insere, do seu público potencial e da infra-estrutura disponível na área (LINO, 1988, p. 14). Em termos de zoneamento, o mesmo autor sugeria utilizar: zona de preservação total, zona de uso extensivo e zona de uso intensivo (LINO, 1988, p. 15).

A partir da década de 1990, diversos planos de manejo foram elaborados para cavidades com interesse de uso turístico, como para a Gruta de São Miguel em Bonito (ECOSSISTEMA, 1998; SESSEGOLO; THEULEN, 1999b); para a Gruta de Botuverá, Santa Catarina (GEEP-AÇUNGUI, 2003b; SESSEGOLO *et al.*, 2004a), e no estado do Paraná para a Gruta do Bacaetava, situada em Colombo (ECOSSISTEMA, 1999a), bem como para o Conjunto Jesuítas/Fada, situada em Tunas do Paraná (GEEP-AÇUNGUI, 1995). Salienta-se que todos esses estudos, a exceção da Gruta de São Miguel que se encontrava em propriedade privada, englobaram o manejo e a conservação da cavidade e seu sistema, inserido em uma unidade de conservação.

Labegalini (1996, p. 141,166) elaborou uma proposta de mínimo impacto para implantação de infra-estrutura turística na Gruta do Lago Azul

²⁹ LINO, C.F. *et al.* Levantamento espeleológico do Parque Nacional de Ubajara – CE. 1978.

³⁰ LINO, C.F. *et al.* Projeto Grutas de Bonito, MS- diretrizes para um plano de manejo turístico. São Paulo, FNPM/SPHAN/MS-TUR, 1984.

(Bonito/MS). Weber e Brandt (1990, p. 1), avaliaram alternativas visando reduzir os impactos da visitação descontrolada na Caverna da Lapa Nova (Vazante – MG).

Mais recentemente, a aprovação do SNUC (BRASIL, 2000a, s/ p.), determinou que o Plano de Manejo é o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Especificamente para utilização de cavernas para fins turísticos, o CECAV (2000) estabeleceu um Termo de Referência para elaboração do denominado Plano de Manejo Espeleológico (PME). O PME destina-se a disciplinar o acesso e uso do Patrimônio Espeleológico para fins turísticos, bem como estabelecer condições exequíveis de planejamento para orientar as intervenções previstas, de forma a produzir menor efeito impactante. Nesse sentido, o Termo de Referência para elaboração do PME estabelece as diretrizes básicas para a realização do inventário espeleológico e dos estudos da caverna e de sua área de influência, a ser elaborado às expensas do empreendedor privado, visando subsidiar o processo de licenciamento ambiental do uso público de cavernas.

Conforme Lobo, Boggiani e Perinotto (2009, p. 101), existem em todo o território brasileiro menos de 200 cavernas que reconhecidamente apresentam algum tipo de visitação turística, com ou sem regulamentação. Estudos de Lobo, Perinotto e Boggiani (2008, p. 69), indicavam 175 cavernas com algum tipo de visitação, sendo que muitas se encontravam temporariamente fechadas em função das exigências legais. Nessa época esses autores indicavam que 11 cavernas brasileiras possuíam plano de manejo elaborado e aprovado pelos órgãos competentes (LOBO, PERINOTTO, BOGGIANI, 2008, p. 72).

Em 2005 foi criado um Grupo de Trabalho de Cavernas Turísticas (GTCavTur), o qual contava com representante do CECAV, da Procuradoria Jurídica do IBAMA, do Departamento de Unidades de Conservação do IBAMA e da Secretaria de Patrimônio da União (PORTARIA IBAMA/SPU, 2005). Esse grupo possuía como objetivos:

- elaborar procedimentos de operacionalização de licenciamento ambiental para empreendimentos turísticos que envolvam cavidades naturais subterrâneas, localizadas em propriedades particulares e unidades de conservação federais;
- elaborar procedimentos de atuação da área federal junto aos estados e municípios nos casos em que as cavernas utilizadas turisticamente encontrem-se em unidades de conservação estaduais e municipais, estabelecendo políticas de atuação com as secretarias estaduais ou municipais de meio ambiente (SEMAs) ou organizações estaduais de meio ambiente (OEMAs);
- estabelecer alternativas de solução para os casos considerados de conflito com a comunidade em relação a cavernas utilizadas turisticamente;
- traçar rotinas internas do ICMBio e IBAMA, quando for o caso, para acompanhamento e estipulação dos prazos para pareceres de Planos de Manejo Espeleológicos e demais trâmites de documentos (CECAV, 2006, p. 4).

Os trabalhos desenvolvidos por esse grupo definiram os procedimentos para licenciamento da atividade turística de cavernas localizadas em propriedades particulares, definindo conforme cada situação (para processos já em tramitação na época no CECAV; empreendimento em operação sem processo de regularização em tramitação no IBAMA; novos empreendimentos que envolvam atividades turísticas em cavernas), as atividades e etapas a serem executadas pelos interessados. Nos casos de cavernas localizadas em unidades de conservação federais, os procedimentos foram definidos conforme a categoria de proteção integral ou uso sustentável; e ainda definiram-se os procedimentos específicos para o caso da exploração turística em cavernas localizadas em unidades de conservação estaduais e municipais (CECAV, 2006, p. 6-24).

Dentre os trabalhos desenvolvidos pelo GTCavTur, destaca-se a definição da necessidade de obtenção da cessão de uso junto a Secretaria do Patrimônio da União – SPU, considerando-se que as cavidades naturais subterrâneas foram definidas como bens da união conforme o artigo 20, item X da Constituição Federal. Conforme CECAV (2006, p. 25):

De acordo com as normas que regem a gestão do patrimônio imobiliário da União, a cessão deverá ser onerosa quando se destinar aos empreendimentos de caráter lucrativo. É vedada a utilização privativa a título gratuito, sem o pagamento de remuneração – ou cumprimento de encargos – de bem da União, pois constituirá renúncia de receita, salvo nos casos previstos em lei.

Segundo o CECAV (2006, p. 3) havia até 2003 mais de 40 (quarenta) processos de cavidades passíveis de regulamentação para uso turístico no país. No entanto, o número de cavernas com algum tipo de exploração turística, incluindo as cavernas com turismo religioso, seria bem maior do que esse número, incluindo-se ainda os parques estaduais onde o turismo ocorre em várias cavidades (CECAV, 2006, p. 3).

Como resultado das iniciativas visando a regulamentação do uso turístico das cavernas, diversos empreendimentos foram objeto de planos de manejo espeleológico, com destaque ao estado do Mato Grosso do Sul. Assim foram desenvolvidos estudos para a Gruta de São Mateus (SCHEID, 2001), Abismo Anhumas (COSTA Jr., 2004), Dolina Água Milagrosa (DURÃO, 2004) e Lagoa Misteriosa (FERNANDES; SCHEFFLER, 2009). O uso turístico na Gruta de São Mateus foi objeto de diversos pareceres contrários, devido às características ambientais, especialmente o tamanho da população de morcegos. Esse plano não foi aprovado tecnicamente, e a visitação na cavidade acabou embargada.

O Plano de Manejo do Parque Nacional Cavernas do Peruacu, englobou a elaboração por grupo de espeleologia (GBPE) de mapas temáticos para cada cavidade (estado de conservação, fragilidade ou vulnerabilidade da caverna e grau de risco ao visitante e qualidade dos atrativos de observação da caverna (IBAMA; FIAT AUTOMOVEIS; CSD-GEOKLOCK, 2004, p. 321-338).

Lima e Moraes (2006, p. 49), analisaram o manejo da Gruta do Maquiné – MG, visando contribuir para a elaboração do seu plano de manejo, visando minimizar os impactos ambientais decorrentes da visitação ao longo de 40 anos. Barleto, Souza e Lessa (2007, p. 39, 45), indicaram ações visando a conservação do patrimônio paleontológico, arqueológico e cultural na APA Gruta dos Brejões, no estado da Bahia, recomendando que a adoção de uma abordagem participativa poderia promover o conhecimento e o pertencimento da população local com a conservação, ainda mais considerando-se a gruta estar inserida em uma APA.

Com recursos do PROECOTUR foram elaborados os Planos de Manejo para as grutas do Maroaga e do Batismo, situadas no estado do Amazonas - AM (ECOSSISTEMA, 2004, 2005; SESSEGOLO *et al.*, 2004b),

onde foram propostas as Unidades de Conservação adequadas à proteção de cada sítio e/ou conjunto espeleológico.

Estudos do carste para o Plano de Manejo do Parque Estadual de Intervalos - PEI e Zona de Amortecimento (estado de São Paulo), conduzidos por Sallun Filho *et al.* (2008, p. 17), recomendaram o aumento da abrangência do PEI, englobando duas áreas no sistema cárstico que devem ter alta restrição ambiental; a realização de diagnóstico e mapeamento em detalhe das condições atuais do sistema cárstico, integrando as informações de superfície e subsuperfície, e no zoneamento estabelecer normas de proteção considerando-se a área de recarga; o estabelecimento de política de manejo do sistema cárstico, incluindo a elaboração dos PME para cada cavidade sob visitação turística; proporcionar oportunidades educativas e recreativas para visitantes; estabelecimento de programas em educação ambiental e de sistemas para monitorar a degradação do sistema cárstico com o uso turístico.

Apesar das tentativas e avanços na regulamentação, a Presidência do ICMBio, onde o CECAV foi inserido como unidade descentralizada (Portaria nº 78/2009), se pronunciou através do Parecer nº 185/2010/PFE/ICMBIO/GAB, estabelecendo não ser de competência do Instituto a aprovação de planos de manejo espeleológico para empreendimentos de espeleoturismo (CAVALCANTI *et al.* 2012, p. 29).

Moura (2011, s/p.) efetuou uma análise da territorialidade em relação ao Monumento da Gruta do Lago Azul – MONAGLA, em Bonito (MS), segundo a autora:

Como resultados da pesquisa, evidencia-se que as territorialidades são tanto turísticas, quanto ambientais e sócio-econômicas. A emergência de uma nova territorialidade, a geológica, pode contribuir para a efetiva gestão da unidade de conservação em análise, bem como para o desenvolvimento regional. Esses diferentes elementos implicam em diferentes formas de apropriação do território. Nesta perspectiva, faz-se oportuno mencionar as territorialidades das diferentes práticas de apropriação social do território pelos grupos envolvidos no Monumento Natural da Gruta do Lago Azul:

- a) Para os turistas, o MONAGLA é espaço de lazer, representando a fuga do cotidiano das grandes cidades.
- b) Para os munícipes, é espaço de devoção popular; o ícone do início da atividade turística.
- c) Para os proprietários rurais do entorno, um impedimento para o desenvolvimento de suas tradicionais atividades econômicas.
- d) Para os guias, um local de trabalho.

- e) Para os investidores, potencial fonte de renda.
- f) Para as Instituições, lócus para o desenvolvimento de suas atribuições técnicas e legais. (MOURA, 2011, s/p.).

Marra (2001, p. 122-125) efetuou uma análise sintética do status de manejo de algumas cavernas turísticas brasileiras, inserindo dados sobre o número de visitantes quando disponível. Destacavam-se como grutas com maior número de visitantes por ano: a de Ubajara (46.858), a Gruta do Lago Azul (43.827), as de Minas Gerais (Maquiné com 47.500; Lapinha com 35.500 e Rei do Mato com 29.601) e as de São Paulo (Núcleo Santana 24.100 e Caverna do Diabo 26.899 visitantes).

Lobo, Perinotto e Boggiani (2008, p. 77), destacaram o fluxo de visitantes na Gruta do Lago Azul (entre 48.364 e 45.116, nos anos de 2003 e 2005), na Gruta de São Miguel (11.894 em 2003 e 5.756 em 2005); e no Abismo Anhumas (738 em 2003 e 720 em 2005), cavidades estas situadas em Bonito, no estado do Mato Grosso do Sul.

As análises efetuadas por Sessegolo e Cury (2008, p. 56), sobre a visitação efetuada na Gruta de Botuverá/SC, que se situa entre 15.316 a 22.004 visitantes ao ano (período 2000 a 2008), indicaram que o maior desafio é o respeito da capacidade de carga definida para a caverna, em determinados períodos do ano. A dificuldade é se obter o equilíbrio dos interesses de lazer e turismo, com a conservação do patrimônio, de modo a evitar que grandes fluxos possam comprometer a qualidade do recurso natural e do próprio atrativo (SESSEGOLO; CURY, 2008, p. 57).

Outra cavidade situada na região sul do Brasil sob intensa visitação trata-se da Gruta do Bacaetava, em Colombo, na Região Metropolitana de Curitiba. Essa gruta recebe cerca de 20.000 visitantes ao ano, e após dez anos de criação do Parque Natural Municipal, verificou-se diversas demandas de melhorias, incluindo a revisão do Plano de Manejo, aspectos de infra-estrutura e implementação do programa de educação ambiental, entre outros (SESSEGOLO *et al.*, 2008, p. 60-61).

Para o MMA (2006 b, p. 35-36), são indicadas como diretrizes para a visitação em unidades de conservação, no caso em cavernas:

- os gestores de UC devem conhecer e adotar a legislação vigente e medidas de ordenamento específicas para assegurar a adequada visitação em cavernas;
- prever no planejamento da visitação o zoneamento interno e externo à caverna, obedecendo aos critérios de fragilidade, risco ao visitante, estado de conservação e atrativo cênico. O plano de manejo deve indicar o melhor caminhamento dentro da caverna, as trilhas de acesso, a infraestrutura de mínimo impacto, de acordo com a intensidade de visitação;
- prever no Plano de Manejo a implementação de um plano de monitoramento sistemático dos impactos sociais e ambientais da visitação, visando à adequação de áreas de maior ou de menor uso;
- diagnosticar, durante a fase de planejamento da visitação, as possíveis peculiaridades ecológicas geológicas, paleontológicas, arqueológicas e culturais da caverna, e prever ações para mitigar impactos;
- considerar diferentes categorias de uso: exploratório, científico, educativo, recreativo e turístico;
- realizar o planejamento sazonal da visitação, indicando quais cavernas devem estar fechadas em estação chuvosa ou em função de características biológicas ou culturais;
- salientar que o uso de iluminação a base de gás acetileno (carbureteiras) deve ser avaliado caso a caso de acordo com aspectos de estrutura da caverna, características biológicas, tipo de visitação e risco aos visitantes;
- adotar critérios objetivos e tecnicamente justificáveis para avaliar a necessidade de implantação de sistema de cabos guia, devidamente sinalizado, para orientação dos mergulhadores em caverna;
- avaliar a obrigatoriedade de condutores, monitores e guias, de acordo com os diferentes usuários e as diversas particularidades das cavernas;
- estimular o desenvolvimento de trabalhos científicos, principalmente estudos de levantamento de fauna e determinação de área de ocorrência das espécies cavernícolas;
- estabelecer cooperação técnica com grupos de espeleologia e comunidade científica, com o objetivo de localizar, explorar e mapear as cavidades existentes dentro do perímetro da UC e sua Zona de Amortecimento, bem como para apoio nas ações de manejo da UC;
- tomar conhecimento e adotar, sempre que possível, as orientações e Códigos de Ética desenvolvidos pelas organizações representativas das atividades em espeleologia. (MMA, 2006 b, p. 35-36).

Para o MMA/ICMBio (2007, p. 49) a visitação em unidades de conservação é um importante instrumento para conservação da natureza. Entre 2000 e 2005, o número de visitantes em parques nacionais brasileiros aumentou em mais de 50%, atingindo 2,9 milhões. Esse crescimento foi atribuído ao maior controle do número de visitantes, incremento e qualificação da infraestrutura em alguns parques, e maior interesse e divulgação dessas áreas.

Para a EMBRATUR, o ecoturismo é um segmento da atividade turística que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentiva sua

conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista pela interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das populações (EMBRATUR, 1994, p. 19).

Para o MMA/Conservation International (2000, p. 1, 2), o ecoturismo tem demonstrado ser um dos mais eficientes instrumentos econômicos adotados por governos e setores da sociedade comprometidos com o meio ambiente para financiar e garantir a proteção permanente de ecossistemas naturais. Em grande parte dos lugares onde se promove o ecoturismo, o desenvolvimento vem ligado à conservação de reservas naturais e áreas onde os ecossistemas precisam ser preservados. Destacam-se entre os *hotspots* de ecoturismo brasileiro, a citação de parques nacionais contendo canyons e cavernas ao longo de todo o território brasileiro, conforme o bioma onde se insere (nos Pampas e região sul: Itaimbezinho e as formações geológicas de Vila Velha; na Caatinga – as grutas de Ubajara, as pinturas rupestres de Sete Cidades e a Serra da Capivara; no Cerrado, os parques nacionais de Chapada dos Guimarães e Chapada dos Veadeiros). A essência do produto ecoturístico é a interpretação do ambiente baseada em informação de qualidade, onde se privilegia o interesse do turista pela natureza e pela cultura da região que está sendo visitada.

Já para Almeida (2008, p. 77), a atividade turística, com raras exceções, quando praticada na natureza, tem se revelado como uma apropriação, uma modificação dos ecossistemas naturais. Mesmo o ecoturismo, entendido como patrimônio natural e motivado pela reinvenção da natureza transformada em recurso turístico, representa também uma forma de consumo da natureza. Para Ruschmann (1997), o planejamento deve ser intersetorial e baseado na determinação da capacidade de carga dos recursos naturais, visando a preservação dos ecossistemas e o atendimento das expectativas dos vários segmentos do mercado turístico que buscam o encontro com a natureza. Nardy (1999) destacou que nem todo o ecoturismo é sustentável e que nem todo turismo sustentável é realizado em áreas naturais.

Para Ceballos-Lascuráin (1993, p. 12), ecoturismo como um componente lógico do desenvolvimento sustentável, requer uma abordagem multidisciplinar, um planejamento cuidadoso, orientações rigorosas e uma

regulamentação que garanta a operação sustentável. Western (1993, p. 7) citando a definição da *Ecotourism Society*: ecoturismo é a viagem responsável para áreas naturais que conserva o meio ambiente e melhora o bem-estar da população local.

Para Almeida (2008, p. 79), a natureza se reinventa contemporaneamente pelo seu valor de recurso, principalmente econômico, espetáculo e ou exibição, ilustrado aqui pelo ecoturismo, no segmento de contato com a natureza. O discurso da conservação das espécies e dos atrativos turísticos naturais faz emergir outras leituras sobre a natureza, outros interesses e novos olhares valorativos.

Entre as atividades turísticas, o ecoturismo é o segmento que apresenta as maiores taxas de crescimento. É o mais estimulado para as regiões ricas em ambientes naturais e, paradoxalmente, pobres em economia, como o Brasil (ALMEIDA, 2008, p. 81). Diante de um quadro ambíguo, o turismo destaca-se como produtos dos lugares turísticos relacionados com a natureza e a cultura, e emerge como aquele que cria contraditoriamente, a sua própria destruição (ALMEIDA, 2008, p. 84).

Para Figueiredo (2009, p. 77), a espeleologia é uma área de conhecimento interdisciplinar voltada para o estudo, exploração e proteção de cavernas, sendo também relacionada com o ecoturismo e esportes de aventura. Esse autor sugere uma integração entre a espeleologia e o turismo baseada na intensidade e riqueza dessas atividades para a sociedade contemporânea, devendo estar sempre vinculadas a idéia de responsabilidade socioambiental, melhoria da qualidade de vida, e redescoberta do contato direto e educativo com a paisagem natural e cultural. (FIGUEIREDO, 2009, p. 81).

Conforme Rasteiro (2007, p. 248), os visitantes de cavernas tem variadas características e motivações, efetuando práticas e tendo necessidades também distintas. Há que se respeitar as diferentes motivações dos visitantes, como a busca por natureza (principalmente enquanto beleza cênica), por aventura e conhecimento. Para esse autor, devem ser revistas as normas de visitação de cavernas, e principalmente os padrões de conduta dos espeleólogos. Para Labegalini (1996, p. 131), algumas cavernas são tão frágeis

e delicadas que a simples presença de alguns visitantes pode colocar em risco seu patrimônio cultural, biológico e ou mineral das formações de espeleotemas. Essas cavernas devem ter um rigoroso sistema de visitação.

Boullón (2002, p. 56, 165), em sua classificação dos atrativos turísticos, insere as grutas e cavernas entre os sítios naturais, sugerindo que essas sejam descritas considerando como variáveis: a localização; tamanho, medidas, conformação e idade geológica; temperatura; trechos de percursos sem perigo; formações mais notórias e as facilidades para visitá-las (acessos, iluminação e guias).

Para Trout (2006, p. 237) quando nenhuma pessoa adentra uma caverna, ela não precisa de assistência humana. No entanto, a entrada do homem pode causar impactos negativos óbvios e as atividades de superfície podem afetar invariavelmente os sistemas de cavernas. As ações humanas sobre as cavernas e os terrenos cársticos precisam ser gerenciados. Gestores das cavernas são frequentemente imersos na gestão de recursos humanos ao invés da gestão de recursos, incluindo disputas e conflitos.

Conforme Pate (2006, p. 229), cavernas são únicas, ambientes frágeis que podem prover educação, ciência e oportunidades de recreação para visitantes ocasionais, espeleólogos e pesquisadores. Estas atividades quando não manejadas adequadamente podem causar sérios impactos e causar a destruição de muitas características que tornam possível estas oportunidades. Em muitas cavernas, esses recursos não são renováveis, uma vez perdidos, eles se foram para sempre.

Para Lino (1988, p. 3), em termos mundiais, a arte de manejar cavernas para o turismo com raras e honrosas exceções, tem sido a arte de desfigurar cavernas, negando uma a uma suas principais características: contra sua topografia acidentada, grandes movimentações de terra, construções de concreto, pontes e escadas metálicas, pisos cimentados, abertura de acessos artificiais; contra sua escuridão, sistemas de iluminação feérica, jogos de luzes coloridas; contra o curso normal de suas águas, represamentos, desvios e rebaixamento do nível das águas; contra seu silêncio, sistemas de som e vozerio de centenas de pessoas. A caverna se reduz assim, muitas vezes a cenário visualmente desfigurado e ecologicamente

degradado. Labegalini (1996, p. 134) cita como impactos causados pelo turismo em massa a construção de infra-estruturas tais como passagens artificiais, pontes, passarelas, elevadores, portões, entre outros, que alteram o ambiente natural e destroem o meio físico.

Lino (1988, p. 3), também indicou outros problemas que surgem desse tipo de exploração: a alteração da composição do ar, o surgimento de vegetação no entorno dos holofotes ou ainda o ressecamento de várias formações (espeleotemas), entre outros. Labegalini (1996, p. 134), indica que além das alterações físicas do meio subterrâneo, que as transformações biológicas são ainda mais nocivas (proliferação de algas, musgos e vegetação superior devido a iluminação artificial; problemas de corrosão bioquímica, entre outros).

Para Lobo, Perinotto e Boggiani (2008, p. 73), os impactos ambientais do turismo em cavernas integram a própria essência da atividade já que é praticamente impossível adentrar no ambiente subterrâneo sem causar algum tipo de alteração. Estes destacaram que atividades turísticas de massa, para fins religiosos, recreativos ou contemplacionais, tendem a ser mais danosas pelo volume de visitação do que aquelas para fins de educação, contemplação ou aventura, que seriam mais sustentáveis.

O uso público de cavernas do Petar foi avaliado por Piva (2003, p. 63), o qual identificou como pontos negativos a falta de regulamentação e de roteiros alternativos, o turismo excessivo e a falta de definição da atuação dos monitores ambientais. Por outro lado, também identificou entre outros pontos positivos: a beleza cênica, as características singulares e a prática de esportes de aventura como principais atrativos do parque, e que as atividades relacionadas ao turismo representam importantes fatores de geração de renda para a população local (PIVA, 2003, p. 63).

Ferreira e Horta (2001) identificaram que o pisoteamento, elevada visitação e utilização das entradas das grutas para a pecuária, colocavam em risco a fauna associada às cavernas do vale do Peruaçu. Souza-Silva e Ferreira (2009) efetuaram uma análise da fauna associada às cavernas do Parque Nacional de Ubajara e concluíram que a determinação das modificações ocorridas especialmente na Gruta de Ubajara (e em sua fauna),

ao longo do tempo transcorrido desde a implantação do uso turístico era inviável, em vista da inexistência de registros anteriores a essa atividade. Por outro lado a partir dos levantamentos efetuados, podem ser estabelecidos parâmetros para monitoramento das condições ambientais e das comunidades.

Para Ferreira (2004, p. 160), o manejo das cavernas brasileiras deve considerar três aspectos: a necessidade de tais intervenções, sua viabilidade e finalmente a eventual previsibilidade de cada ação. O eventual sucesso destas ações depende de dois fatores: a obtenção prévia da maior quantidade possível de informações sobre o ambiente subterrâneo (e seu entorno) a ser manejado e, posteriormente, o monitoramento rigoroso das comunidades após o estabelecimento da ação de manejo (FERREIRA, 2004, p. 161).

Para Valsera (s/ data), a entrada de visitantes nas cavidades altera seu equilíbrio ecológico, especialmente suas condições de umidade e temperatura, modificando o habitat dos animais cavernícolas, as condições espeleogenéticas e a conservação de pinturas rupestres. Muitas cavernas que foram abertas ao turismo, tiveram que ser fechadas, já que se comprovou que em poucos anos estavam sofrendo danos irreparáveis, como as grutas de Altamira e Lascaux (QUINDOS *et al.*, 1987; SCHABEREITER-GURTNER *et al.*, 2002). Faz-se necessário identificar os níveis de desestabilização, de modo a definir os limites quanto ao número de visitantes, iluminação, entre outros fatores, que permitam manter os parâmetros dentro de um padrão aceitável.

Na publicação voltada à conservação e restauração de cavernas da Sociedade Americana de Espeleologia (HILDRETH-WERKER; GOODBAR; WERKER, 2006), destacam-se artigos contendo orientações para o inventário do patrimônio espeleológico (DUCHENE, 2006), para mapeamento e monitoramento do impacto dos visitantes (BODENHAMER, 2006) e para delimitação de trilhas e sinalização em cavernas (HILDRETH-WERKER; GOODBAR; WERKER, 2006).

Nos Estados Unidos, a gestão e o manejo das cavernas abertas ao uso público são diferenciadas em relação às cavidades brasileiras. Normalmente as cavidades que contém os atributos naturais mais expressivos são regularmente visitadas, e por isso são encontradas infraestruturas bem desenvolvidas em

suas proximidades o que tem estimulado ainda mais a visitação e a iniciação de cidadãos em espeleologia.

Os americanos encontraram no controle de visitação e nos planos de caminamento a forma de realizarem o controle ambiental de suas cavernas. A visitação das cavidades só pode ser realizada com solicitação prévia documental ao gestor da unidade ou da cavidade, informando inclusive a idade das pessoas interessadas em praticar a atividade, já que não se aconselha que menores de doze anos as realizem. As visitas são condicionadas a certos preceitos tais como locomoção restrita as linhas de caminamento já delimitadas, controle de resíduos sólidos e líquidos (inclusive humanos), controle de alimentação no interior das cavidades para evitar a sua contaminação, o uso, nas cavidades mais sensíveis, de meias aquáticas e de calçados com sola macia e sem desenho, além da limpeza e desinfecção de roupas, calçados e capacetes (UNITED STATES, 2006, s/p).

Cigna (1993) e Hoyos *et al.* (1998, p. 231-242) foram alguns dos pioneiros na análise do impacto humano em relação ao microclima de uma caverna, o primeiro autor avaliando os impactos da visitação nas *grottas di Castellana* e grande *Del Vento* na Itália e os demais na *Candamo Cave*, na Espanha. Com base nos resultados obtidos, os autores definiram a capacidade de visitação de cada caverna, entre outras recomendações. Rabelo *et al.* (2003) realizaram o monitoramento climático na Gruta do Botuverá/SC, avaliando os impactos da visitação e da infraestrutura turística, incluindo a iluminação artificial.

O manejo do turismo em cavernas é um procedimento de organização do uso do espaço cavernícola, visando resguardar sua integridade e, simultaneamente, possibilitar o seu conhecimento e fruição (LOBO, 2011, p. 9). A capacidade de carga em cavernas é um procedimento de manejo do ambiente que visa identificar um limite aceitável de uso com base em parâmetros ambientais – físicos e bióticos - e sociais (LOBO *et al.*, 2009, p. 101).

Lobo (2011) realizou uma pesquisa de determinação da capacidade de carga da caverna de Santana (Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira, Iporanga-SP), com base no estudo de sua dinâmica atmosférica. Foram

registrados impactos antrópicos associados a elevação da temperatura em salões da caverna, bem como os impactos da queima do acetileno nas carbureteiras. O mesmo identificou outras evidências de impactos nos espeleotemas, como corpos estranhos, material biológico e desagregação mecânica.

Estudos efetuados por Carvalho, Correia da Silva e Oliveira (2007, p. 383) identificaram as potencialidades espeleoturísticas das cavernas de quartzito do município de Luminárias/MG, incluindo possibilidades para turismo de aventura.

Estudos abrangendo os fungos existentes no ambiente cavernícola, anteriormente ao manejo para uso público no Brasil, são esparsos. Destacam-se aqueles efetuados nas Cavernas do Maroaga e Gruta do Batismo (ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL, 2004; 2005; MARANGONI *et al.*, 2008); e em andamento na Gruta da Lagoa Azul, situada em Nobres – MT (ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL, 2013, no prelo). Em todos esses casos, a inserção da variável presença de fungos patogênicos, foi determinante nas decisões de manejo, visando reduzir os riscos de contaminação dos visitantes.

No caso de cavernas alagadas, a Instrução Normativa nº 100, de 05 de junho de 2006, instituiu o Plano de Manejo Espeleológico para Cavernas Alagadas, tornando esse documento obrigatório na época para empreendimentos comerciais de visitação para cavernas submersas. Barroco Neto (2009, p. 7), indicou a metodologia para a realização de mapeamento das cavernas alagadas como principal ferramenta de estudo e planejamento de mergulho nestes ambientes.

O *Department for Environmental and Heritage*, do governo da Austrália, no Plano de Manejo do *Naracoorte Caves National Park* (2001), definiu as cavidades que seriam utilizadas para visitação, recreação, exploração, conservação e pesquisa. As cavernas fornecem oportunidades de recreação e educação à comunidade, enquanto preservam uma ampla gama de valores geológicos, históricos e paleontológicos para a pesquisa científica e apreciação estética. O impacto da visitação humana nas cavernas é considerado o item

primário para o gerenciamento e a proteção dos valores das cavernas (DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT AND HERITAGE, 2001, p. 24).

A mesma instituição promove a proteção legislativa das cavernas dentro das reservas, afirmando:

Uma pessoa não pode, sem permissão do diretor (diretoria):

- a- Entrar na caverna (exceto na companhia do diretor (administrador, guarda) ou o auxiliar do diretor (administrador, guarda));
- b- remover ou deslocar qualquer rocha, mineral ou fóssil em uma caverna;
- c- causar distúrbio ou interferir com qualquer animal ou vegetal (estejam eles mortos ou vivos) em cavernas;
- d- tocar ou interferir em qualquer formação cárstica (espeleotema) em cavernas;
- e- urinar ou defecar em cavernas
- f- depositar qualquer material orgânico ou inorgânico em cavernas;
- g- deturpar, tocar ou interferir com qualquer aborígene (nativo) ou artefato em cavernas;
- h- utilizar qualquer tinta, corante ou marcador em cavernas, ou liberar qualquer substância nas águas cavernícolas;
- j- tocar fogo ou queimar qualquer material em cavernas;
- h-- fumar qualquer substância fumígena em cavernas
- i-- mergulhar em águas cavernícolas e sumidouros. (DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT AND HERITAGE, 2001, p. 24).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

A área de pesquisa abrange todo o território do Brasil continental, o qual foi dividido e analisado de modo sistêmico, tendo como referencial o recorte do território em biomas, integrado a divisão em unidades geológicas.

Dessa forma, a análise considerou a distribuição dos biomas brasileiros, com base em MMA (2012b):

- Amazônia;
- Caatinga;
- Cerrado;
- Mata Atlântica;
- Pampa; e
- Pantanal.

Esse critério foi definido considerando-se que as prioridades de conservação brasileiras (MMA, 2007b) se encontram distribuídas conforme os biomas.

Foram excluídos os dados relativos aos sistemas costeiros e marinhos, devido a escala e pouca representatividade em número de cavernas conhecidas, no caso 15 cavidades cadastradas, sendo que dessas, 14 cavidades situam-se na Ilha de Fernando de Noronha.

3.2 MATERIAL E BIBLIOGRAFIA

Foram levantadas informações de bancos de dados oficiais relacionados a cavernas e unidades de conservação, consultadas bibliotecas públicas (CECAV, UFPR) e particulares (GEEP-Açungui, pessoal da autora), bem como efetuadas buscas temáticas em sistemas de buscas (SciELO e Google), entre outros.

Entre os bancos de dados especializados consultados, estão o do MMA, IBAMA, ICMBio, CECav, SBE e REDESPELEO. Dentre esses destacam-se, como apresentado na Figura 4:

- cadastro de cavernas do CECav (ICMBio; CECav, 2012);
- áreas prioritárias para a conservação (MMA, 2007d);
- unidades de conservação federais e estaduais (ICMBio, 2012a);
- mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas (CECAV, 2011);
- biomas brasileiros (MMA, 2012b).

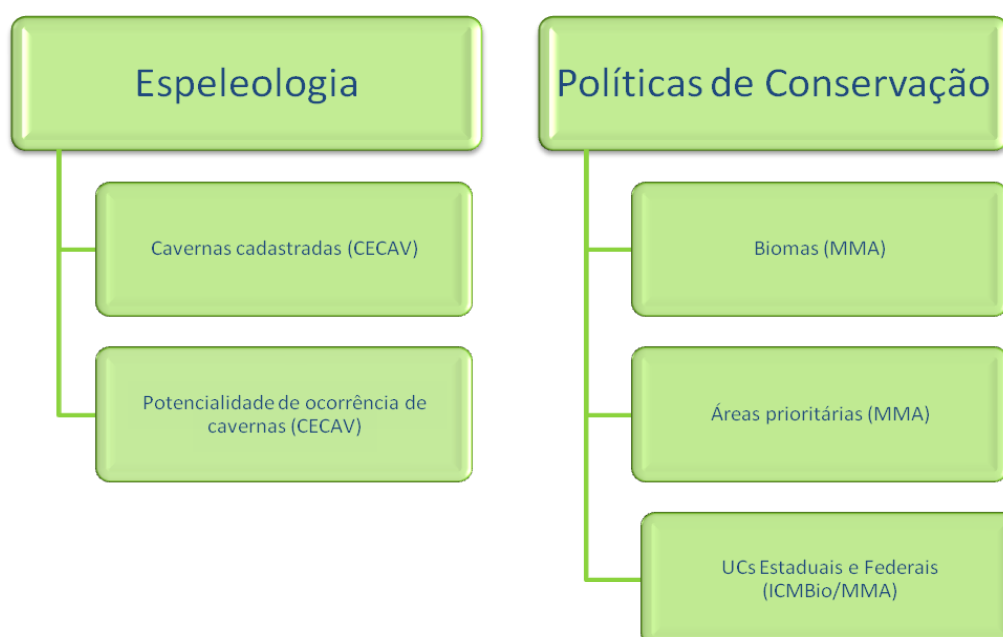


FIGURA 4 - BASES DE DADOS UTILIZADAS NA PRESENTE TESE

A legislação correlacionada à temática ambiental foi obtida em sites oficiais do governo brasileiro, além da consulta a publicações especializadas.

Em relação a potencialidade de ocorrência de cavernas em relação às litologias, o CECav (2011), classificou conforme o Quadro 4 e a Figura 5, a seguir.

POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS	LITOLOGIAS
Muito Alta	Rocha carbonática – calcário, calcarenito, calcirrudito, dolomito, evaporito, formação ferrífera – itabirito e jaspilito
Alta	Calcrete, calcilutito, carbonatito, mármore, metacalcário e marga
Média	Arenito, conglomerado, filito, folhelho, fosforito, grauvaca, metaconglomerado, metapelito, metassiltito, micaxisto, milonito, quartzito, pelito, riolito, ritmito, rocha calci-silicática, siltito e xisto
Baixa	Demais litotipos (anortosito, arcóseo, augengnaiss, basalto, chamockito, diabásio, diamictito, enderbita, gabro, gnaiss, granito, granitóide, granodiorito, hornfels, kinzigito, komatito, laterita, metachert, migmatito, monzogranito, oliva gabro, ortoan)
Ocorrência Improvável	Aluvião, areia, argila, cascalho, lamito, linhito, demais sedimentos, turfa e tufo

QUADRO 4 - RELAÇÃO ENTRE POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS EM DIFERENTES LITOLOGIAS

FONTE: Modificado de CECav (2011)

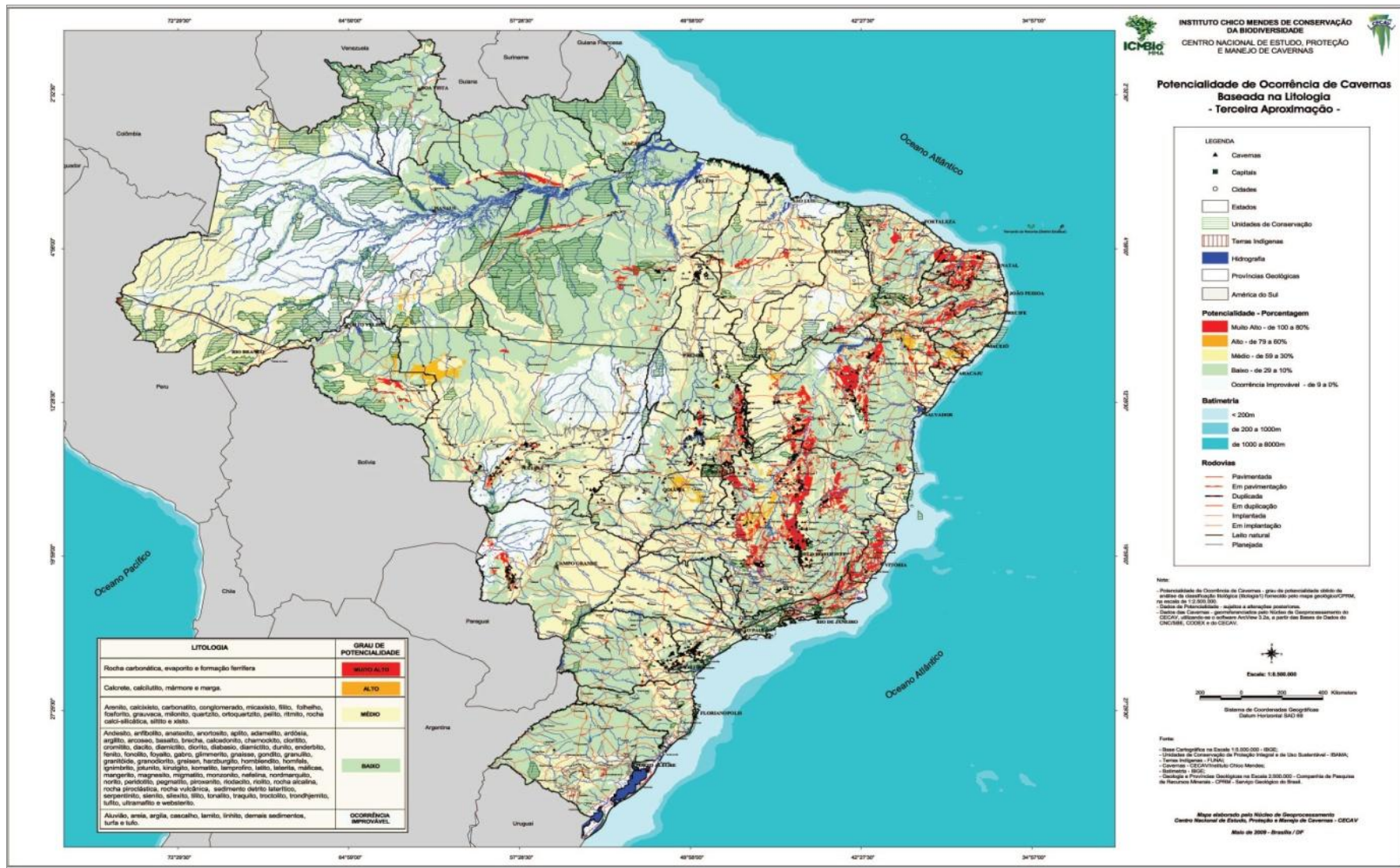


FIGURA 5 - MAPA POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS
FONTE: CECAV (2011) ESCALA 1:8.500.000.

3.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Visando avaliar as condições atuais da conservação de cavernas no Brasil, sua distribuição e conhecimento, foram utilizados arquivos em formato *shapefile* (Quadro 5) disponíveis nos sites: GEOBANK-CPRM, IBGE, MMA, CECAV e ICMBio.

DADOS	TIPOS	FORMATO	ESCALA	UTILIZAÇÃO FINAL DOS DADOS	FONTE
Brasil	Polígono ³¹	<i>shapefile</i>	1: 500.000	Localização	IBGE (2005)
Biomass	Polígono	<i>shapefile</i>	1:250.000	Cruzamento e carta temática	MMA (2012b)
Potencialidade de Ocorrência de cavernas	Polígono	<i>shapefile</i>	1:2.500.000	Cruzamento e carta temática	CECAV (2011)
Unidades de Conservação Federais	Polígono	<i>shapefile</i>	1:750.000	Cruzamento e carta temática	ICMBio (2012a)
Áreas Prioritárias para Conservação	Polígono	<i>shapefile</i>	1:6.000.000	Cruzamento e carta temática	MMA (2007d)
Geobank	Polígono	<i>shapefile</i>	1:1.000.000	Cruzamento	GEOBANK (2012)
Cavidades	Ponto	<i>shapefile</i>	-	Cruzamento e carta temática	CECAV (2012b)

QUADRO 5 - DADOS VETORIAIS UTILIZADOS PARA A ELABORAÇÃO DAS CARTAS TEMÁTICAS

Na composição do SIG utilizado para a presente tese, foram obedecidas as seguintes etapas:

a) importados os dados das bases oficiais e efetuado ajustamento dos *shapefile*'s, projetados ao datum horizontal *South America Datum* 1969;

b) por meio da rotina do ArcGIS 10, *clip*, foram efetuados recortes em *shapefiles*'s de acordo com o formato escolhido como base;

c) sobreposição dos dados de acordo com as necessidades de respostas aos questionamentos (lacunas do conhecimento espeleológico; cavernas inseridas em UCs de proteção integral e de uso sustentável; cavernas inseridas em áreas prioritárias para a conservação; áreas de elevada potencialidade de ocorrência de cavernas com e sem cavernas conhecidas relacionadas com as áreas prioritárias para a conservação). Dessa forma foram criados projetos/mxd para cada bioma;

³¹ Polígono = figura plana fechada por pelo menos três segmentos de linhas; o termo polígono é frequentemente usado em vez de área (MIRANDA, 2005. p. 121)

d) para gerar as tabelas em formato excell, com as sobreposições dos shapefile's, utilizou-se da rotina *join* (cruzamento dos dados da tabela de atributo e posterior exportação de cada cruzamento para um novo shapefile).

3.4 ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS

A partir do SIG, foram elaborados mapas temáticos, delimitados pelos biomas brasileiros, a partir da sobreposição das seguintes informações:

- potencialidade de cavernas, áreas prioritárias para conservação, unidades de conservação e cavernas cadastradas;
- áreas prioritárias para a conservação e cavernas cadastradas;
- potencialidade de cavernas e cavernas cadastradas;
- unidades de conservação e cavernas cadastradas.

A escala de apresentação das pranchas de impressão em formato A3 levou em consideração a extensão de cada um dos biomas continentais brasileiros.

Através da elaboração do mapa de potencialidade da ocorrência de cavidades com as cavernas cadastradas, foi possível avaliar as principais lacunas de conhecimento do patrimônio espeleológico brasileiro. Também ao se sobrepor a essas bases, as áreas prioritárias para a conservação, identificaram-se aquelas áreas de maior interesse potencial para a proteção das cavernas brasileiras.

Ao se correlacionar as cavernas cadastradas com as unidades de conservação existentes, foi possível verificar quantas cavidades encontram-se inseridas efetivamente em UCs de proteção integral ou de uso sustentável no território brasileiro (Figura 6).



FIGURA 6 - VARIÁVEIS CONSIDERADAS NA ANÁLISE DO CENÁRIO PARA CONSERVAÇÃO ESPELEOLÓGICA

3.5 PRODUÇÃO DE TABELAS E OUTRAS ANÁLISES

Os diferentes dados obtidos foram consolidados em tabelas, com objetivo de facilitar a análise e interpretação dos resultados.

No caso das tabelas relacionadas à potencialidade de ocorrência de cavernas, priorizou-se a avaliação dos níveis: muito alta, alta e média, considerando-se que abrangem o maior elenco de potencial espeleológico brasileiro. Quanto às áreas prioritárias para a conservação, priorizou-se as áreas de maior relevância nas análises de dados, onde foram destacadas aquelas classificadas como extremamente alta, muito alta e alta para a conservação.

Para avaliar o grau de inserção do patrimônio espeleológico no planejamento das unidades de conservação brasileiras, buscou-se identificar nos planos de manejo disponíveis como essa temática foi tratada, se existe informação sobre a presença de cavernas e planejamento específico relacionado ao uso público e a conservação das cavidades.

Na compreensão da evolução do manejo das cavernas para uso público, foram obtidos os mapas de zoneamento de diversas cavernas objeto de planejamento nas últimas décadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 AS LACUNAS DO CONHECIMENTO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO BRASILEIRO

Analizando-se os dados resultantes do cruzamento das potencialidades de ocorrência, as informações geológicas e as cavernas cadastradas até junho de 2012, foram verificadas diversas lacunas de conhecimento do patrimônio espeleológico, tais como as regiões descritas a seguir. Estes dados encontram-se ilustrados nos mapas a seguir 1 a 6, e sintetizados relacionados às áreas prioritárias e regiões brasileiras na tabela do Anexo 4.

Região Norte

No estado do Acre na divisa com o Peru, ocorre a Formação Ramon com calcarenitos (GEOBANK, 2012) que apresenta potencialidade muito alta de ocorrência de cavidades, porém sem nenhum registro de caverna até o momento. Ressalta-se que parte da área situa-se no PN da Serra do Divisor.

No nordeste do Amazonas, na divisa com o estado do Pará ocorrem regiões delimitadas geologicamente por rochas da Formação Nova Olinda e Curiri, com muito alto potencial de ocorrência de cavidades, que se estendem para o estado do Pará, mas não possuem cavidades registradas até o momento. Parte da Formação geológica ocorre também na TI Nhamunda-Mapuera e na FLOTA Faro e na REBIO do Rio Trombetas.

Na porção central do estado de Rondônia existem rochas carbonáticas das Formações Rio Rolim de Moura e Rio Branco com potencialidade muito alta, mas sem nenhuma ocorrência de cavernas. Destaca-se que na região encontram-se o PN de Pacaás Novos, a Rebio do Guaporé, a TI Rio Branco e a TI Kwazá do Rio São Pedro.

No estado do Pará, na porção noroeste na divisa com o estado do Amazonas, ocorrem regiões delimitadas geologicamente com muito alto potencial de ocorrência de cavidades pertencentes à Formação Nova Olinda e

Formação Itaituba com menos de uma dezena de cavernas registradas. Na mesma porção, na Formação Ererê e Membro Lontra ocorre uma grande quantidade de cavernas areníticas, em áreas de potencialidade média de ocorrência de cavernas. As regiões com potencialidade de ocorrência de cavernas compreendem também o PN da Amazônia, a FLONA de Pau-Rosa, a FLOES de Maues e a FLONA de Tapajós. Ainda no estado do Pará na região sudeste há extensas áreas delimitadas com muito alto potencial de ocorrência de cavidades com grande quantidade de cavidades nas porções em que afloram rochas da Formação Carajás e Formação Parauapebas. Porém no mesmo contexto geológico ocorrem rochas do Grupo Aquiri, Igarapé Bahia, Igarapé Salobro, São Sebastião, São Felix, Gradáus, Lagoa Seca, Babaçu e da Formação Codó que não apresentam cavernas cadastradas. Também ocorrem rochas da Formação Buritirama com potencialidade alta de ocorrência, mas sem cavernas cadastradas até o momento.

Vale ressaltar que na divisa do estado do Pará com Tocantins ocorre uma elevada quantidade de cavidades na região da Serra das Andorinhas na Formação Xambioá e Formação Morro do Campo (Província Espeleológica Grupo Xambioá), em região classificada como médio potencial de ocorrência.

Região Nordeste

No Piauí, na porção sudeste do estado, ocorrem regiões com muito alta e alta potencialidade de ocorrência de cavernas, nas áreas denominadas Províncias Espeleológicas Grupo Vargem Grande, e as Formações Brejo Seco- Unidade 3, Complexo Santa Filomena, Unidade Serra da Boa Esperança- Fácies 1 e a Formação Santana, em geral sem cavernas cadastradas. Por outro lado, existem seis cavernas cadastradas na Província Espeleológica Grupo Vargem Grande.

No estado do Ceará, também ocorrem áreas com potencialidade de ocorrência de cavernas. Na porção noroeste e sudoeste ocorrem rochas da Unidade Independência, Unidade Arneiroz e Formação São Joaquim. Nas formações delimitadas com elevada potencialidade de ocorrência de cavernas ocorrem apenas quatro cavernas, sendo que a grande maioria das formações não possui cavidades cadastradas no CECAV/ICMBio até o momento. Ainda

no Ceará encontra-se a Província Espeleológica Grupo Ubajara na região noroeste, a Província Espeleológica Grupo Apodi na porção nordeste, e a Formação Brejo Santo e a Formação Santana ambas na região sul do estado, as quais correspondem a áreas com muito alta potencialidade de ocorrência de cavernas, e apresentam um maior número de cavidades registradas. Algumas dessas cavidades encontram-se inseridas na APA Chapada do Araripe (Gruta das Onças, Cacique Araripe, Soldadinho do Araripe, Catolé).

No estado do Maranhão, na porção sudoeste na divisa com o estado do Pará até a região central do estado, ocorre a Formação Codó com muito alta potencialidade de ocorrência de cavernas, mas sem formações espeleológicas cadastradas no banco de dados do CECAV. No Maranhão encontram-se cadastradas cavernas em arenitos, na porção centro-leste do estado.

Na porção central do estado do Rio Grande do Norte ocorrem rochas da Formação Seridó e da Formação Jurucutu, que contemplam áreas bastante extensas, com alta potencialidade de ocorrência de cavernas, com poucas cavidades cadastradas no CECAV/ICMBio. E a Formação Serra dos Quintos, com potencialidade muito alta de ocorrência de cavidades, com pouca extensão e ausente de cavernas cadastradas até o momento.

No estado da Paraíba há longas faixas da Formação Seridó, Complexo Sertânia e Complexo Piancó-Unidade 3 com potencialidade de ocorrência alta, e o Complexo Sumé, Formação Serra dos Quintos e Formação Gramame que apresentam potencialidade muito alta de ocorrência de cavernas, ambos sem ocorrência de cavidades cadastradas até o momento.

O estado de Pernambuco apresenta grandes áreas com alta potencialidade de ocorrência de cavidades, sendo estas rochas pertencentes ao Complexo Sertânia, Complexo Irajá, Complexo Surubim- Carolina, Unidade Cabobró 1 e 2. Nas áreas delimitadas como muito alta e alta potencialidade de ocorrência de cavernas não há nenhum registro de cavidades até o momento. Já as formações geológicas do Complexo Lagoa das Contendas, Complexo Riacho da Barreira-Unidade 1, Complexo Barro, Formação Brejo Santo, Formação Santana, Formação Aliança, Formação Candeias/Grupo Ilhas, e Formação Gramame, Formação Algodais, Formação Cabo, correspondem a faixas com muito alta potencialidade. Algumas dessas áreas situam-se em áreas protegidas como TI Kambiwá, PN Catimbau, APA Estadual de

Guadalupe, APA Chapada do Araripe-Sul, APA Araripe-Santa Filomena e APA Chapada do Araripe-Catolé.

No estado de Alagoas, na região sudeste, ocorrem áreas com alta e muito alta potencialidade de ocorrência de cavernas, mas ausente de cavidades conhecidas até o momento. Os polígonos com potencialidade muito alta ocorrem nas formações geológicas pertencentes às formações geológicas do Complexo Araticum, Complexo Nicolau-Campo Grande, Formação Santa Cruz e Formação Coqueiro Seco. As faixas que apresentam potencialidade de ocorrência de cavernas alta pertencem às rochas da Unidade Macururé-Unidade 2 e Unidade Cabrobó 1.

Em Sergipe há extensas áreas com potencial de ocorrência de cavernas alta e muito alta. Nas regiões com potencialidade alta não há cavidades registradas até o momento. As cavernas conhecidas no estado ocorrem na Província Espeleológica Supergrupo Canudos e nas rochas do Membro Riachuelo-Membros Taquari-Marum indiscriminados, Membro Cotinguiba-Sapucari, classificadas como de potencialidade muito alta. As rochas que abrangem os polígonos de potencialidade alta são da Unidade Macururé-Unidade 2, Formação Frei Paulo-Unidade 3, Formação Jacoca, Complexo Marancó-Unidade Minuim, Complexo Canindé-Unidade Mulungu e Unidade Novo Gosto. Ainda no estado do Sergipe, na porção nordeste, há rochas da Formação Barra de Itiúba, Formação Penedo, Grupo Igreja Nova indiscriminado, Membro Riachuelo-Membro Taquari Marum, que apresentam muito alta potencialidade de ocorrência de cavidades e, no entanto, não há registro de cavidades até o momento.

No estado da Bahia há duas importantes Províncias Espeleológicas do Brasil: a Província Espeleológica do Grupo Bambuí na região sudoeste, a Província Espeleológica do Grupo Una na porção norte e a Província Espeleológica do Supergrupo Canudos a nordeste, todas elas com grande quantidade de cavernas ao longo de suas áreas. Nesse estado existem ainda extensas áreas com potencialidade de ocorrência de cavernas muito alta e alta que não fazem parte das Províncias Espeleológicas citadas. As faixas geológicas que apresentam potencial de ocorrência muito alta são compostas por litologias pertencentes à: Formação Candeias, Formação Sergi, Formação Aliança, Formação Santana, Grupo Ilhas, Sequência metavulcanossedimentar Rio Itapicuru-Unidade Vulcanica Máfica, Complexo Itapirucu, Litofácies Caboclo-Fácies 2, Litofácies Caboclo-Fácies 4 (em algumas porções há

cavernas registradas), Complexo Colomi, Complexo Almandina, Formação Barreiro Dantas e Jurema-Travessão, Sequência Metavulcanosedimentar Ibitira-Ubaçaba, Complexo Licínio de Almeida, Complexo Urandi, Unidade Riacho de Santana, Unidades Inferiores e intermediárias, Complexo Gnaíssico-Migmatítico Riacho de Santana-Migmatito, Unidade Boquira e Botuporã e Complexo Xique-Xique.

Ainda no estado da Bahia ocorrem faixas que se estendem na região norte e na região sudoeste, com alta potencialidade de ocorrência de cavernas. As áreas delimitadas com alta potencialidade sem ocorrência de cavidades são compostas por rochas da Unidade Marancó - Serrote do Juá, Unidade Macururé-Unidade 2, Unidade Cabobró, Unidade Complexo Marancó-Unidade Monte Azul, Unidade Barra Bonita-Unidade 1, Formação Frei Paulo-Unidade 3, Formação Serra da Mamona e Formação Canabravinha.

Região Centro-Oeste

Na região nordeste do estado de Goiás, há a Província Espeleológica Grupo Paranoá e a Província Espeleológica Grupo Bambuí com grande quantidade de cavidades registradas, sendo regiões classificadas como de muito alta e alta potencialidade de ocorrência. Na borda oeste do estado desde sua extremidade sul até norte, ocorrem pequenas faixas pouco extensas com potencialidade muito alta, mas sem registro de cavidades. Na porção sudoeste, as áreas com potencialidade de ocorrência de cavidades fazem parte da Formação Irati da Bacia do Paraná.

Na porção centro-oeste de Goiás encontra-se uma pequena faixa composta por rochas da Unidade Serra de Santa Rita - Clástico Psamo-pelítica, Unidade Serra de Santa Rita-Química, Fácies Limeira, Pelítica, Fácies Limeira, Psamítica, Formação Córrego Manoel Leocárdio, Formação Digo-Digo. Na porção noroeste ocorrem rochas da Formação Córrego do Alagadinho, Formação Rio Vermelho, Formação Ribeirão das Antas, Formação Serra do Moinho, Serra Azul, Formação Cabaçal, Formação Serra do Cotovelo, Formação Cedrolina, Formação Pilar de Goiás-Formação Boqueirão, Formação Córrego Fundo, Sequência Morro Escuro e Serra do Cotovelo. Na região norte,

na divisa com Tocantins ocorrem rochas com muito alta potencialidade de ocorrência: Unidade Palmeirópolis 1, 2, 3, 4, 5.

O Distrito Federal apresenta faixas carbonáticas da Província Espeleológica do Grupo Paranoá e as rochas da Província Espeleológica do Grupo Bambuí, onde se concentram as cavidades registradas no estado. As demais regiões apresentam lacunas do conhecimento espeleológico, e representam alto potencial com demanda de novos estudos e pesquisas.

No estado do Tocantins na porção sudeste próximo à divisa com o estado da Bahia e ao sul com o estado de Goiás, há uma das ramificações da maior Província Espeleológica do Grupo Bambuí, e da Província Espeleológica Grupo Paranoá, a qual apresenta grande quantidade de cavidades. As áreas definidas como Províncias Espeleológicas continuam apresentando expectativas para novas descobertas, fato este exposto no crescente número de cavidades registradas no CECAV/ICMBio. Ainda no estado do Tocantins, existem as rochas do Grupo Rio Coco, com potencialidade de ocorrência de cavidades muito alta, e classificadas como potencialidade alta estão as rochas da Unidade Natividade-Unidade A.

No estado do Mato Grosso do Sul existem faixas com potencialidade de ocorrência de cavidades muito alta que correspondem à Província Espeleológica Grupo Corumbá, onde se encontram as cavidades registradas encontradas no estado. Há algumas porções desta faixa geológica em que não há registro da ocorrência de cavidades, como o caso da porção noroeste da Província Espeleológica.

No Estado do Mato Grosso ocorre a Província Espeleológica Grupo Araras na Faixa Paraguai com grande quantidade de cavidades registradas. Ainda nesse estado, na porção sudoeste ocorre a Formação Ferrífera Bandada (BIF's) do Grupo Alto Jauru no qual não há registro de cavidades até o momento. Na região noroeste há uma pequena faixa com Formação Ferrífera Bandada (BIF's) do Complexo Bacaeri-Mogno sem ocorrência de cavidades.

Regiões Sudeste e Sul

No estado do Espírito Santo há faixas geológicas que se estendem desde a região nordeste do estado de São Paulo, passando pelo Rio de

Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, sendo relacionadas à Província Mantiqueira com alto potencial de ocorrência de cavidades pertencentes ao Complexo Paraíba do Sul. As faixas que ocorrem nos estados do Espírito Santo (porção central) e Rio de Janeiro (região noroeste) apresentam poucas cavidades registradas.

O estado de Minas Gerais, assim como a Bahia representa um dos estados com maior quantidade de cavidades e com grande conhecimento espeleológico. As províncias espeleológicas que ali se inserem correspondem a Província Espeleológica Grupo Bambuí, Formação Salinas, região cárstica do Quadrilátero Ferrífero e Formação Vazante. Nestas Províncias estão inseridas a maioria das cavidades registradas em Minas Gerais, classificadas como de potencialidade alta e muito alta. A grande maioria das áreas delimitadas como províncias espeleológicas apresentam cavidades registradas, porém na região noroeste e centro oeste em que afloram rochas da Província Espeleológica Grupo Bambuí, encontra-se um menor número de grutas conhecidas, ou até mesmo a ausência delas. O mesmo acontece na porção nordeste do estado, na região cárstica Formação Salinas com poucas cavidades registradas. Ainda em Minas Gerais, na porção centro leste e nordeste ocorrem rochas da Formação Tumiritinga, Complexo Paraíba do Sul, que apresentam alta potencialidade de ocorrência de cavidades, mas sem registro de cavernas.

Em São Paulo há faixas geológicas de muito alta e alta potencialidade de ocorrência de cavidades. A pequena faixa que apresenta potencialidade muito alta ocorre na porção central do estado e se estende até o estado de Santa Catarina. Esta litologia pertence a Formação Irati, ausente de cavidades cadastradas, com registro de cavernas apenas em seus entornos. Na porção sudeste do estado de São Paulo ocorre uma pequena formação geológica com potencialidade de ocorrência de cavidades muito alta pertencente à Unidade Serra das Andorinhas – Unidade Carbonática, onde se encontram cavernas registradas dentro e fora do polígono de potencialidade muito alta. Na porção sudeste do estado na divisa com o Paraná ocorre a Província Espeleológica Grupo Açungui, onde se concentram quase todas as cavernas registradas em São Paulo, e uma grande parcela das cavidades registradas no estado do Paraná. Esta Província compreende faixas com alta potencialidade de ocorrência de cavidades, com rochas pertencentes à Formação Água Clara - Unidade Carbonática, Unidade Furnas Lajeado-Carbonática, Unidade Mármore

de Apiaí, Formação Serra da Boa Vista, Litofácies Turvo-Cajati, Unidade Carbonática e Formação Itaiacoca.

No estado do Paraná, como já mencionado, ocorrem rochas da Formação Irati com muito alta potencialidade de ocorrência de cavidades, em potencialidade alta encontram-se as Formações Itaiacoca, Formação Água Clara - Unidade carbonática, Formação Capiru, Unidade Mármore de Apiaí e Formação Betari.

Em Santa Catarina, são poucas as cavidades registradas, e estas não estão incluídas nas áreas com muito alta e alta potencialidade de ocorrência. Existe ainda a pequena faixa geológica da Formação Irati com potencialidade muito alta.

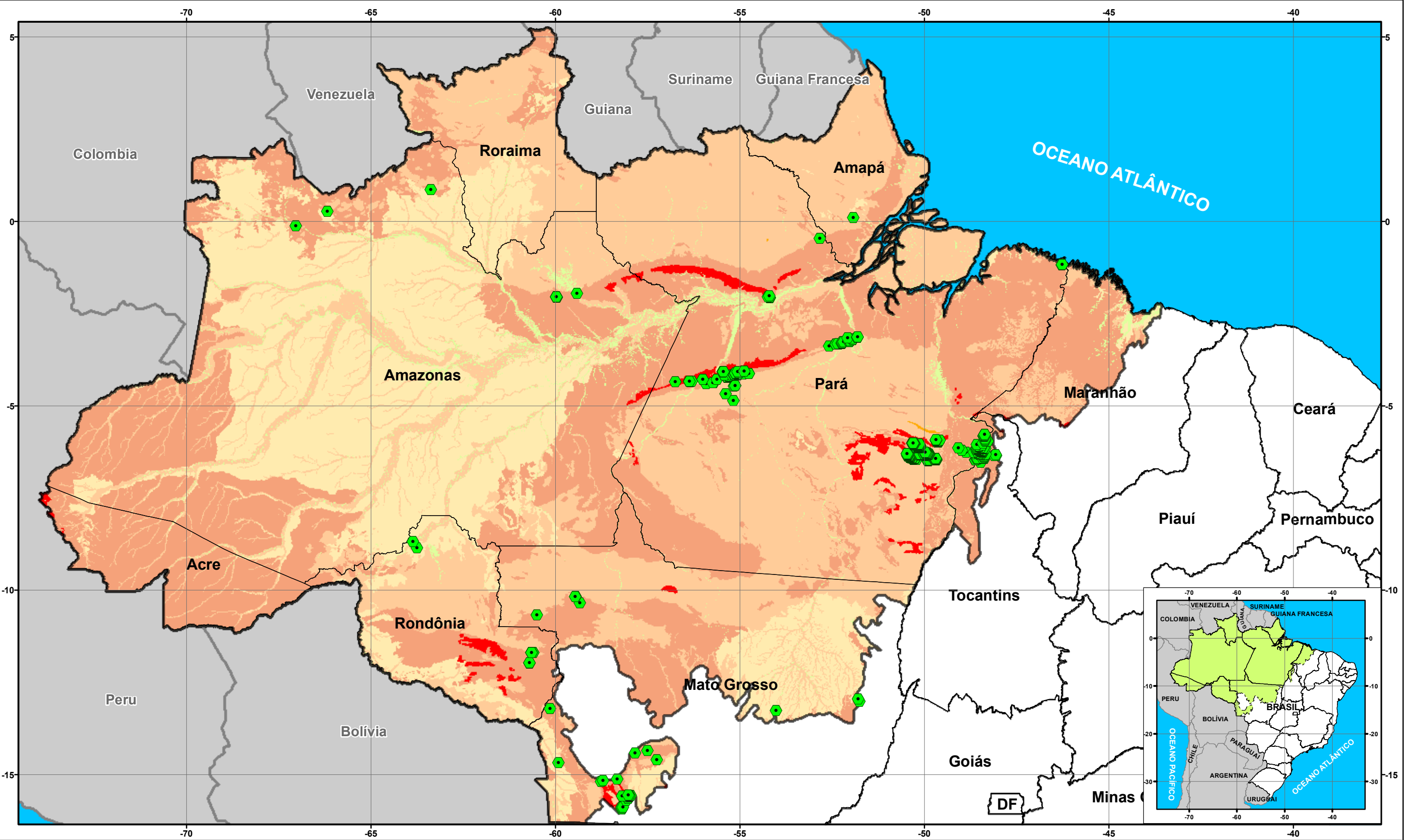
No estado do Rio Grande do Sul são poucas e pequenas as áreas com muito alta e alta potencialidade de ocorrência de cavidades. As faixas geológicas com potencialidade muito alta pertencem à Formação Irati, enquanto a faixa com alta potencialidade de ocorrência de cavidades pertence às Unidades Metassedimentares.

Uma análise das cavernas cadastradas por bioma é apresentada a seguir, sendo ilustrada pelos mapas que correlacionam as cavidades e a potencialidade de ocorrência.

Bioma Amazônia

Como se visualiza no Mapa 1 (Cavernas Cadastradas no Brasil em áreas de potencialidade no bioma Amazônia), o conhecimento espeleológico concentra-se em algumas regiões de muito alta potencialidade, nos estados do Pará e do Mato Grosso, enquanto o conhecimento é esparsos nos estados do Amazonas e Amapá, e nulo em Roraima e Acre.

MAPA 1 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE
POTENCIALIDADE NO BIOMA AMAZÔNIA



CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA AMAZÔNIA

LEGENDA

Potencial de Ocorrência de Cavernas

- Muito Alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Ocorrência improvável

- América do Sul
- Brasil
- Oceano

- Bioma Amazônia
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala

1:11.000.000

0 50 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1.000 Km

Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

FONTE DAS INFORMAÇÕES

Potencialidade de Ocorrência de cavernas - grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).

Cavidades Cadastradas CANIE (CECAV/ICMBio, 2012)

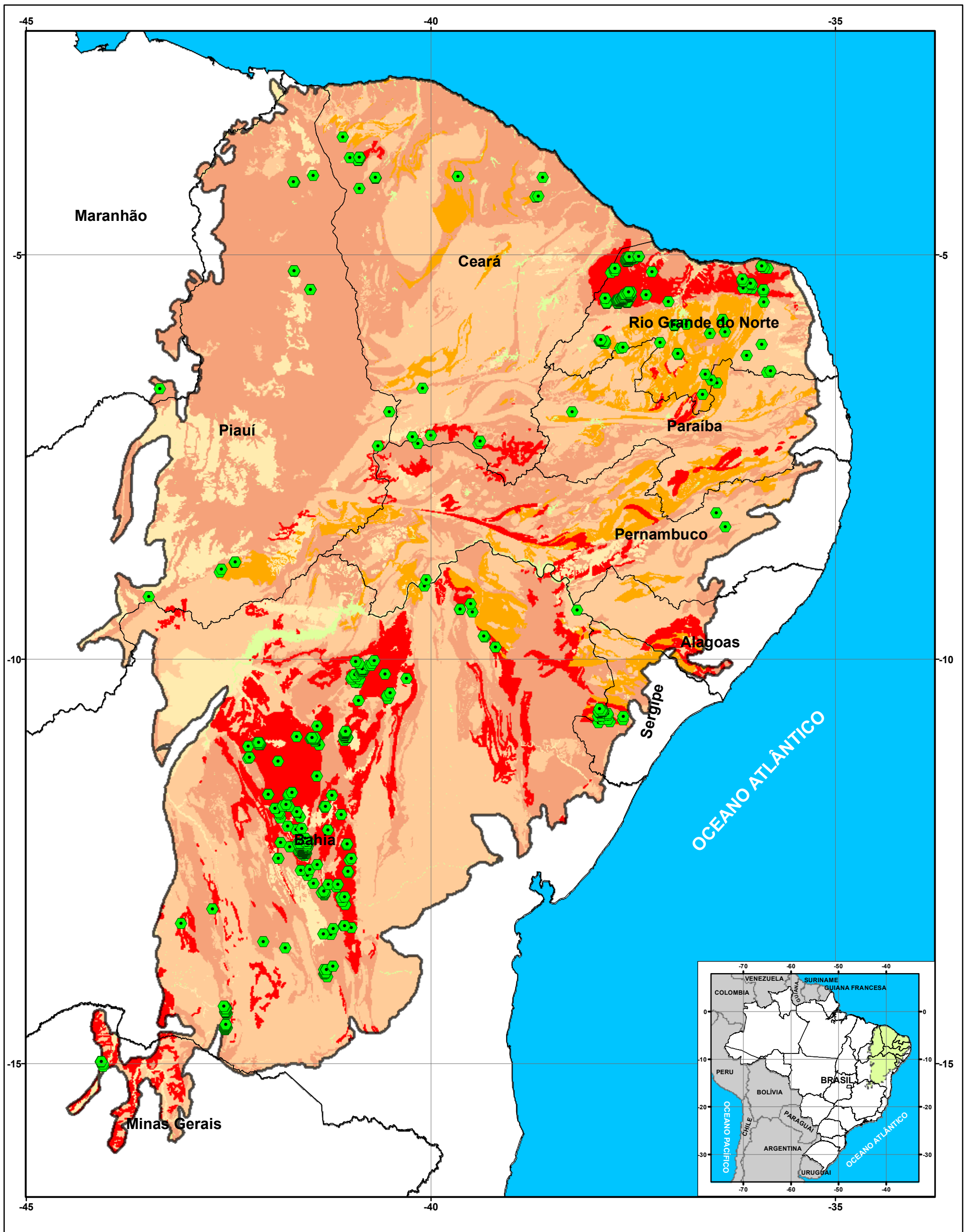
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Bioma Caatinga

Como se verifica no Mapa 2 (Cavernas cadastradas no Brasil em áreas de potencialidade no bioma Caatinga), há um número elevado de cavernas cadastradas em áreas de muito alto potencial no estado da Bahia, seguido pelo Rio Grande do Norte, Ceará e Sergipe.

Por outro lado destacam-se extensas áreas com potencialidade muito alta e alta que não foram objeto de levantamentos, tais como em Alagoas e Pernambuco, e mesmo em extensas áreas da Bahia.

MAPA 2 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE
POTENCIALIDADE NO BIOMA CAATINGA



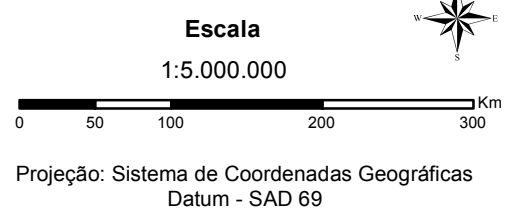
CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA CAATINGA

LEGENDA

Potencial de Ocorrência de Cavernas

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muito Alto | América do Sul |
| Alto | Brasil |
| Médio | Oceano |
| Baixo | Bioma Caatinga |
| Ocorrência improvável | Cavernas |

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



FONTE DAS INFORMAÇÕES

Potencialidade de Ocorrência de cavernas grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

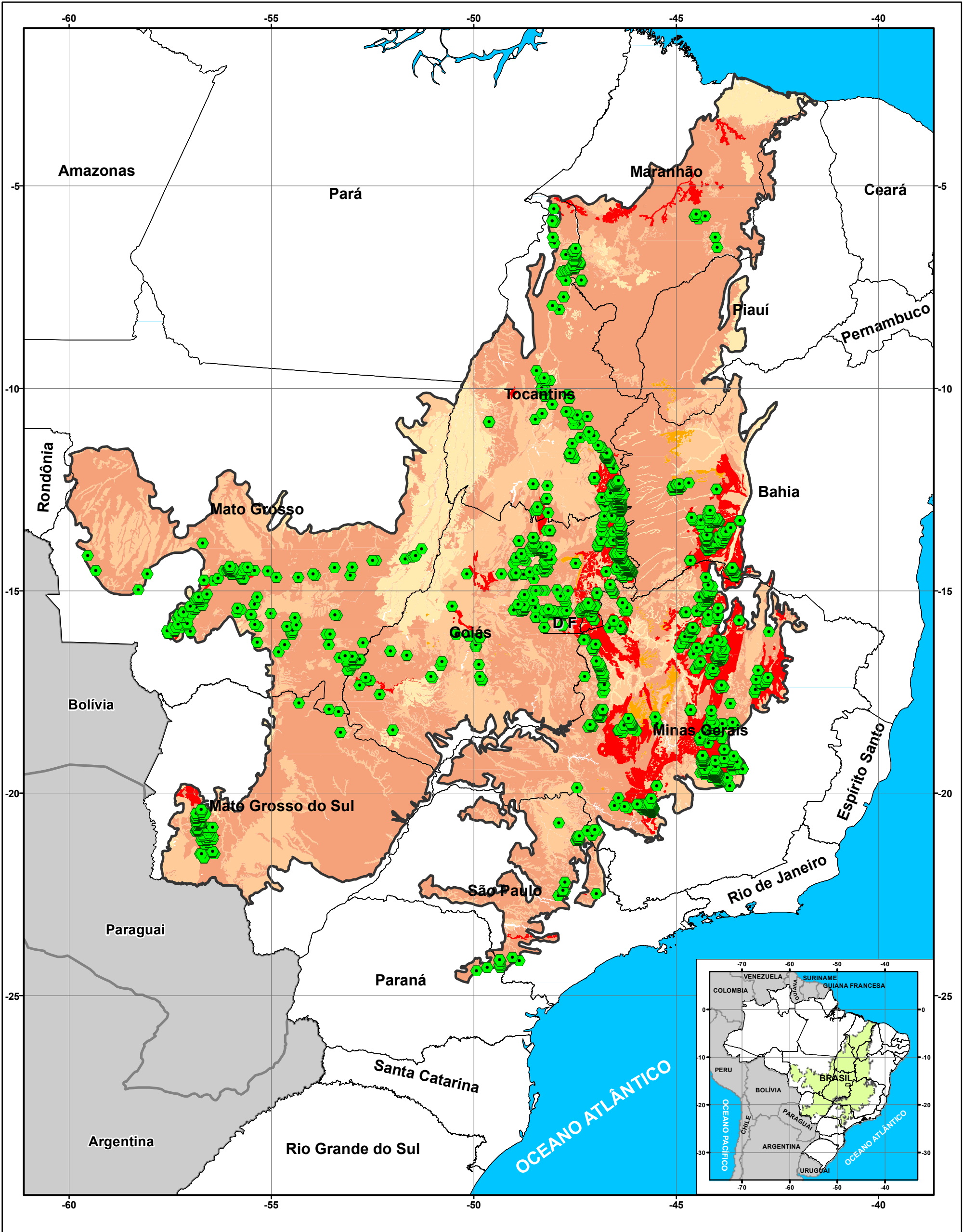
Bioma Cerrado

As cavernas cadastradas no Bioma Cerrado, encontram-se ilustradas em relação à potencialidade no Mapa 3 (Cavernas cadastradas no Brasil em áreas de potencialidade no bioma Cerrado).

Verifica-se um elevado conhecimento espeleológico em área de potencialidade muito alta, especialmente no Distrito Federal, Bahia, Tocantins, Goiás e Minas Gerais. Também verificam-se cavernas cadastradas em porções do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, São Paulo, Maranhão e Paraná.

Ainda há inúmeras porções do território com potencialidade muito alta e médio sem estudos espeleológicos.

MAPA 3 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE
POTENCIALIDADE NO BIOMA CERRADO



CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA CERRADO

LEGENDA		INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS	FONTE DAS INFORMAÇÕES
Potencial de Ocorrência de Cavernas		Escala 1:10.000.000 Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas Datum - SAD 69	<p>Potencialidade de Ocorrência de cavernas grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).</p> <p>Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)</p> <p>Biomas Brasileiros (MMA, 2012).</p>
Muito Alto	América do Sul		
Alto	Brasil		
Médio	Oceano		
Baixo	Bioma Cerrado		
Ocorrência improvável	Cavernas		

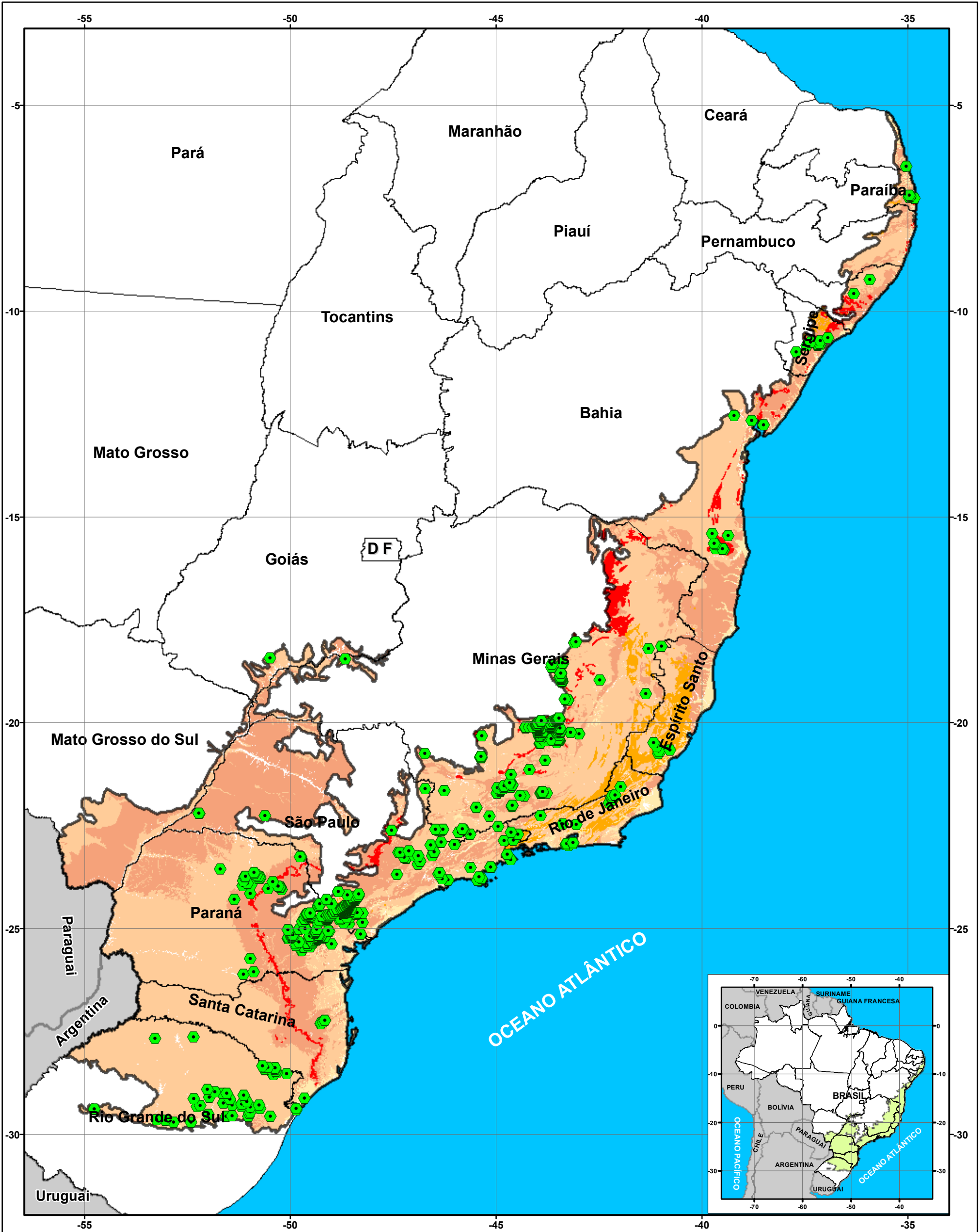
Bioma Mata Atlântica

No Mapa 4 (Cavernas Cadastradas no Brasil em áreas de potencialidade no bioma Mata Atlântica), verifica-se um maior conhecimento espeleológico especialmente nos estados do Paraná e de São Paulo, e sul de Minas Gerais.

Há cavernas cadastradas ainda nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe e Paraíba. Também existem cavernas cadastradas em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul.

Existem extensas áreas de muito alto e médio potencial sem estudos espeleológicos.

MAPA 4 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE
POTENCIALIDADE NO BIOMA MATA ATLÂNTICA



CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA MATA ATLÂNTICA

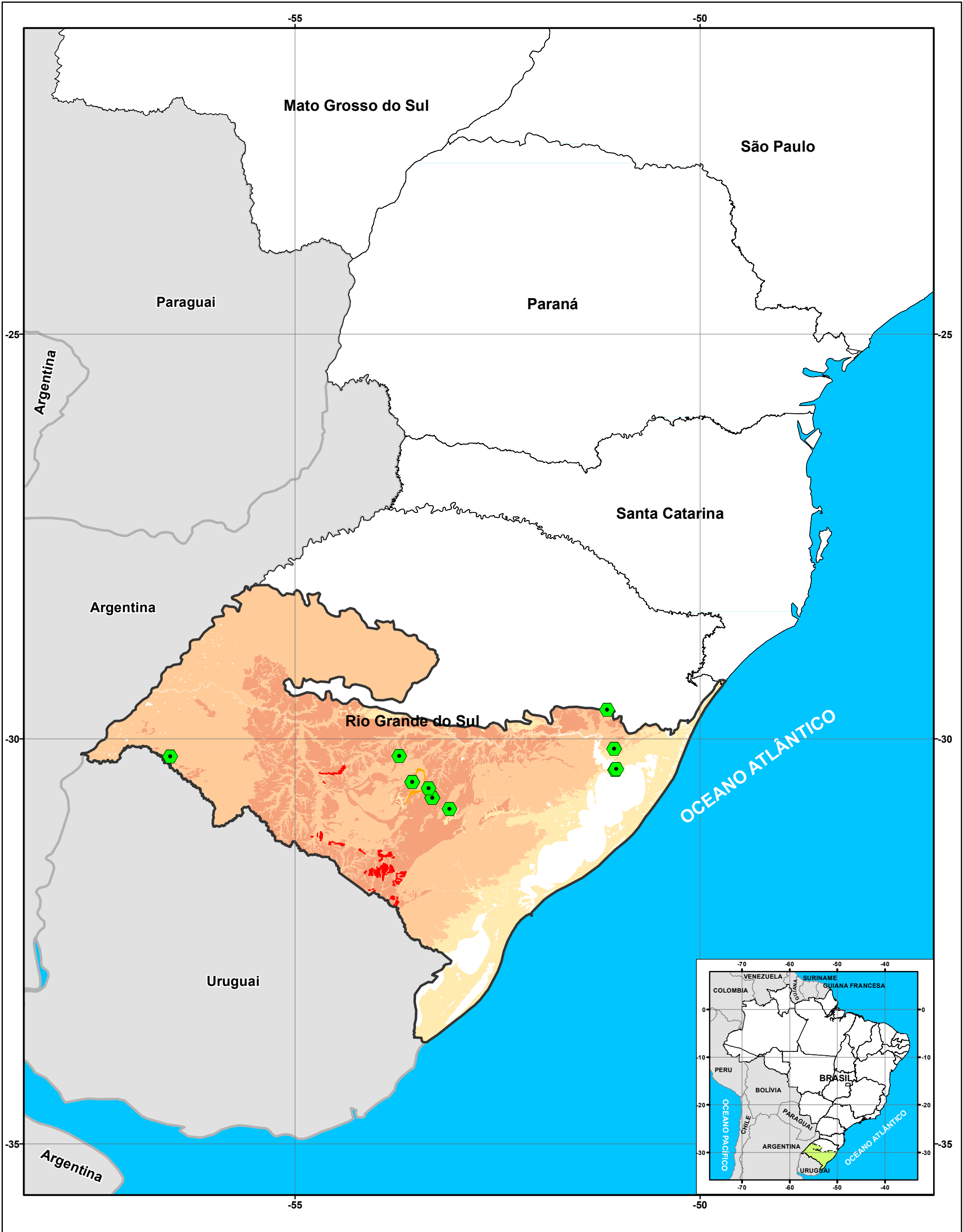
LEGENDA		INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS	FONTE DAS INFORMAÇÕES
Potencial de Ocorrência de Cavernas		Escala 1:10.000.000 Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas Datum - SAD 69	Potencialidade de Ocorrência de cavernas grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011). Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012) Biomas Brasileiros (MMA, 2012).
Muito Alto	América do Sul		
Alto	Brasil		
Médio	Oceano		
Baixo	Bioma Mata Atlântica		
Ocorrência improvável	Cavernas		

Bioma Pampa

No estado do Rio Grande do Sul ocorrem áreas com rochas de origem vulcânica devido a separação no Mesozóico do Supercontinente Pangea, impossibilitando que existam grandes áreas com potencialidade de ocorrência de cavidades muito alta e alta.

Ainda assim, há um pequeno elenco de cavernas cadastradas, e algumas pequenas porções com potencialidade muito alta mais ao sul sem nenhum conhecimento espeleológico, ilustrado no Mapa 5 (Cavernas Cadastradas no Brasil em áreas de potencialidade no bioma Pampa).

MAPA 5 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE
POTENCIALIDADE NO BIOMA PAMPA



CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA PAMPA

LEGENDA

Potencial de Ocorrência de Cavernas

- Muito Alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Ocorrência improvável

- América do Sul
- Brasil
- Oceano
- Bioma Pampa
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala
1:5.000.000



Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

FONTE DAS INFORMAÇÕES

Potencialidade de Ocorrência de cavernas grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).

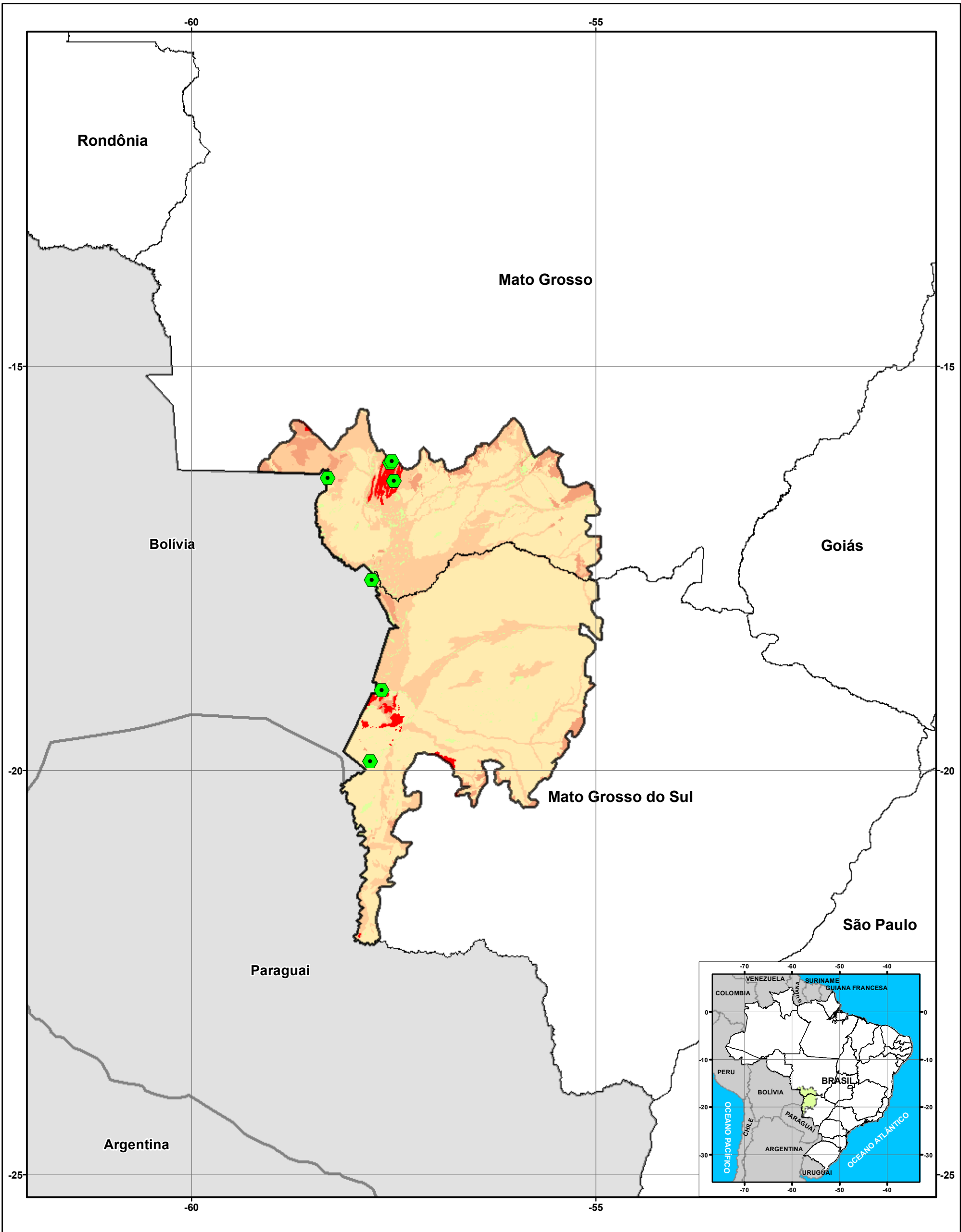
Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Bioma Pantanal













A distribuição das cavernas cadastradas no bioma Pantanal, encontra-se ilustrada no Mapa 6 (Cavernas Cadastradas no Brasil em áreas de potencialidade no bioma Pantanal).

Verifica-se que há poucas cavidades conhecidas nessa região, e que mesmo áreas de potencialidade muito alta não foram objeto de levantamentos espeleológicos.

MAPA 6 - CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE
POTENCIALIDADE NO BIOMA PANTANAL



CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA PANTANAL

LEGENDA		INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS		FONTE DAS INFORMAÇÕES
Potencial de Ocorrência de Cavernas		 Escala 1:5.000.000  Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas Datum - SAD 69		<p>Potencialidade de Ocorrência de cavernas grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).</p> <p>Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)</p> <p>Biomas Brasileiros (MMA, 2012).</p>
	Muito Alto		América do Sul	
	Alto		Brasil	
	Médio		Oceano	
	Baixo		Bioma Pantanal	
	Ocorrência improvável		Cavernas	

Como se verifica pelos dados apresentados, existem diversas áreas classificadas como muito alta, alta e média potencialidade que não possuem cavernas cadastradas até o momento. Há regiões em que áreas como essas coincidem com polígonos de áreas prioritárias e, por vezes, com polígonos das UCs Federais ou Estaduais.

A maior discrepância em relação a esse conhecimento verifica-se no Norte do Brasil. Mesmo havendo uma grande quantidade de cavernas cadastradas no estado do Pará, vinculadas a presença do minério de ferro e intensos levantamentos efetuados por empreendedor privado, observam-se diversos locais com litologias semelhantes ainda sem o registro de cavernas.

Já nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste, verifica-se um grande número de cavernas conhecidas, em áreas de alta e muito alta potencialidade, mas deve-se ressaltar que mesmo em regiões intensamente prospectadas não necessariamente esgotou-se o cadastramento de cavidades naturais.

Não há dúvidas de que, em todas as regiões classificadas com elevada potencialidade de ocorrência de cavidades, existem porções sem nenhum conhecimento espeleológico devido a inexistência de estudos até o momento. Em relação ao potencial médio de ocorrência de cavernas, há um volume considerável de formações geológicas no Brasil, que não foram objeto de estudos espeleológicos.

O número de cavernas no Brasil poderá superar em muito os números atuais, os quais já ultrapassam a marca de 10.000 cavidades cadastradas no CANIE/CECAV (CECAV, 2012b). Como já apresentado, existem estimativas de que o potencial espeleológico brasileiro supere o número de 100.000 cavernas (AULER, RUBBIOLI E BRANDI, 2001, p. 41).

Por outro lado há que se avaliar também a possibilidade de existirem também dentre as áreas classificadas como muito alta, alta e média potencialidade de ocorrência de cavernas, porções do território não tão propícias ao desenvolvimento de cavernas devido a outros fatores, tais como aspectos estruturais das litologias, relevo, clima, entre outros. Aspectos esses que somente serão confirmados a partir da ampliação do conhecimento científico regional.

Os levantamentos das cavernas brasileiras são efetuados por centenas de voluntários dos grupos de espeleologia, como um esporte técnico ou um

hobby científico, e dessa forma, são raros os levantamentos sistemáticos e que incluem uma topografia detalhada. Esse fato acaba resultando em melhor conhecimento de regiões com maior facilidade de acesso, mais próximas aos grandes centros, onde se encontram a maior parte dos grupos de espeleologia do país. Regiões de difícil acesso e muito distantes acabam não sendo objeto de levantamentos, devido a indisponibilidade de recursos e de tempo.

Como indicado por Auler *et al.*, (2001) a atividade espeleológica no Brasil ainda é incipiente e relativamente recente e a intensificação do conhecimento do patrimônio espeleológico é uma ação importante e necessária para assegurar uma proteção mais efetiva, como afirmado por Sessegolo e Theulen (1999a, p. 204-205).

O maior sistema de cavernas brasileiro, o Sistema Toca da Boa Vista – Barriguda (BA), que já ultrapassaram mais de 140 km, estão sendo mapeados por um elevado número de espeleólogos de diversas regiões e grupos, coordenados pelo GBPE/MG, há mais de 20 anos.

A Caverna do Diabo em São Paulo foi objeto de um projeto específico de mapeamento conduzido pela Sociedade Brasileira de Espeleologia (PROCAD/SBE), que durou mais de 17 anos e envolveu cerca de 200 espeleólogos de todo o país (FIGUEIREDO *et al.*, 2007, p. 113-117).

4.2 O CONTEXTO DA CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS NO BRASIL

A conservação de cavernas no Brasil, tal qual a proteção dos biomas brasileiros, ocorreu inicialmente visando proteger cenários e paisagens únicas, bem como locais de maior interesse turístico.

O primeiro parque nacional criado visando proteger feições espeleológicas trata-se do PN de Ubajara (CE), com base no Decreto Federal nº. 45.954, de 30 de abril de 1959.

Nos estados, destacam-se a criação do PE de Vila Velha (Lei Estadual nº. 1292/1953), e especificamente para a proteção de cavernas dos PEs de Campinhos/PR (Decreto Estadual nº. 31.013, de 20 de julho de 1960) e do Alto Ribeira - PETAR (Decreto Estadual nº. 32.283, de 19 de maio de 1958) e Jacupiranga (Decreto-Lei nº 145, de 08 de agosto de 1969), em São Paulo.

Mais tarde, surgiram o PE do Sumidouro/MG (Decreto nº. 20.375, de 03 de janeiro de 1980) e o PE Terra Ronca/GO, através da Lei nº 10.879, de 07 de julho de 1989 e Decreto nº. 4.700, de 21 de agosto de 1996, o PE de Intervalos/SP (Decreto nº 40.135, de 8 de junho de 1995) e o PE Serra dos Martírios – Serra das Andorinhas, no Estado do Pará, através da Lei Estadual nº. 5.982, de 25 de julho de 1996, PE Gruta da Lagoa Azul/MT (Lei Estadual nº. 7.639, de 20 de dezembro de 2000), todas estas unidades foram criadas visando a proteção do patrimônio espeleológico, entre outras finalidades.

Nas últimas décadas foram criados os PN da Serra das Confusões/PI (Decreto s/nº, de 02 de outubro de 1998), da Chapada das Mesas/MA (Decreto s/nº, de 12 de dezembro de 2005) e Serra da Itabaiana/SE (Decreto s/nº, de 15 de junho de 2005), sem ter por objetivo específico a proteção de patrimônio espeleológico, mas que acabaram por proteger também cavidades naturais subterrâneas.

A APA Marimbus/Iraquara/BA, criada pelo Decreto nº. 2216, de 14 de junho de 1993, considerou a presença de inúmeras cavernas no subsolo, além de formações montanhosas. Mais recentes estão os PNs Serra da Bodoquena/MS (Decreto s/nº, de 21 de setembro de 2000), das Cavernas do Peruaçu/MG (Decreto s/n.º, de 21 de setembro de 1999) e da Fuma Feia/RN (Decreto s/nº, de 05 de junho de 2012).

A partir da criação do SNUC em 2000, diversas cavernas foram inseridas em Monumentos Naturais, ou as unidades onde se encontravam foram reclassificadas para essa categoria. Avaliando-se a criação de unidades de conservação no país contemplando patrimônio espeleológico, entre unidades federais, estaduais e também algumas municipais, pode-se sintetizar o processo conforme a Figura 7, a seguir:

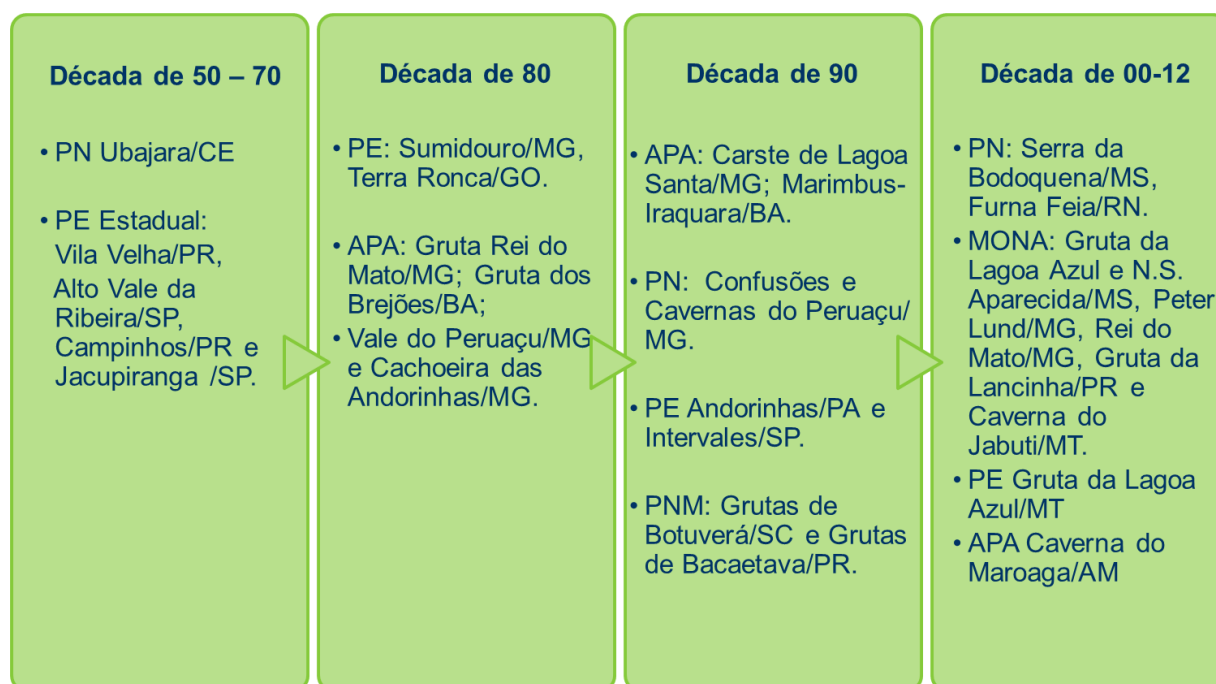


FIGURA 7 - EVOLUÇÃO SINTÉTICA DA PROTEÇÃO DAS CAVERNAS NO BRASIL

Cavernas foram protegidas indiretamente nos anos seguintes, através da criação dos PNs da Tijuca/RJ (Decreto Federal nº. 50.923, de 06 de julho de 1961; Decreto Federal nº. 60.183, de 28 de fevereiro de 1967; Decreto Federal nº. 70.186, de 23 de fevereiro de 1972); de Brasília/DF (Decreto nº. 241, de 29 de novembro de 1961); da Chapada Diamantina/BA (Decreto Federal nº. 91.655, de 17 de setembro de 1985) e da Serra do Cipó/MG (Decreto Federal nº. 90.223, de 25 de setembro de 1984, alterado pelo Decreto Federal nº. 94.984, de 30 de setembro de 1987).

Na Figura 8 ilustra-se um resumo da evolução dos instrumentos de conservação ambiental no Brasil, até a presente data e sua correlação com o patrimônio espeleológico.



FIGURA 8 - EVOLUÇÃO ESQUEMÁTICA DOS INSTRUMENTOS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM O PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO

A criação das primeiras áreas protegidas abrangendo cavernas no Brasil, em geral, ocorreu visando possibilitar e incrementar a visitação turística, devido aos atrativos cênicos ou ao vínculo religioso intenso com o bem.

A nível nacional destaca-se a criação do PN de Ubajara, ao final da década de 1950, visando proteger um conjunto de cavernas com potencial turístico. Devido à política de proteção adotada nos anos 1970 e 1980, de proteger grandes extensões do território melhor conservado em diferentes biomas e, em paisagens únicas, diversas cavernas foram abrangidas, indiretamente, como nos casos das Chapadas (Diamantina e dos Guimarães), entre outras unidades de paisagem.

O PETAR surgiu na década de 1960, como um dos primeiros parques estaduais visando proteger cavernas em São Paulo (LINO, 2001, p. 260), mas até hoje a unidade não insere todas as bacias de captação e o sistema subterrâneo de algumas cavernas (KARMANN; FERRARI, 2002, p. 407).

No Estado do Paraná na mesma época foi criado o PE de Campinhos, visando proteger as grutas dos Jesuítas/Fadas. Com as políticas adotadas pelo Governo do Estado na década de 1970, de fomento a atividade de implantação de reflorestamento com pinus, muitos parques paranaenses, inclusive este, foram objeto de extensos plantios dessa espécie. Ao longo do tempo, isso representou um conflito em termos de qualidade ambiental e objetivos de conservação da unidade. Dessa forma, na década de 2000, os

reflorestamentos exóticos foram eliminados, mas sem deixar de representar impactos ao sistema espeleológico das grutas dos Jesuítas e da Fada.

Em linhas gerais, a proteção das cavernas se iniciou no Brasil atrelada aos interesses de visitação e turismo, e a partir da década de 70, atrelada a conservação dos biomas onde se inseria. Dessa forma, através da criação de diversas unidades de conservação, muitas cavidades foram protegidas, mesmo que não tivessem sido consideradas nos estudos ou mesmo diretamente no planejamento dessas unidades enquanto sistemas espeleológicos.

Apesar disso, como raras exceções, algumas unidades foram planejadas, nas duas últimas décadas, especificamente visando proteger sistemas espeleológicos, bem como os biomas e a biodiversidade associados, em geral devido a esforços isolados, baseados em estudos específicos de lideranças ambientais locais ou regionais. Como exemplos, de unidades criadas mais recentemente, contendo objetivos específicos de proteção ao patrimônio espeleológico, estão o PN das Cavernas do Peruaçu/MG (em 1999), e o PN da Serra da Bodoquena/MS (no ano de 2000).

Outros casos de criação de UCs do patrimônio espeleológico brasileiro estão relacionados a iniciativas isoladas, para proteção de uma cavidade ou de um pequeno conjunto, através de prefeituras e estados da federação, sendo que em sua maioria estão atrelados aos interesses de visitação e turismo (Gruta de Botuverá/SC; Gruta do Bacaetava/PR; Monumento Natural Rei do Mato/MG; Monumento Natural Peter Lund/MG).

Como ressaltou Lino (2001, p. 260), outros instrumentos foram utilizados para propiciar a proteção de cavernas, tais como o tombamento, antes utilizado para proteção de bens artísticos e arquitetônicos. Como exemplo, através desse instrumento foram protegidas: Gruta da Mangabeira/BA, Gruta do Lago Azul e Nossa Senhora Aparecida em Bonito/MS, Gruta Lagoa do Sumidouro/MG e Gruta da Lancinha/PR. Apesar disso, o tombamento das grutas não tem garantido a efetiva proteção da cavidade e menos ainda do seu entorno, e por isso, diversas dessas cavernas ao longo do tempo foram inseridas em unidades de conservação criadas posteriormente.

A ampliação do conhecimento do patrimônio espeleológico, contribuiu para a ampliação da criação de unidades de conservação das cavernas brasileiras, acompanhando a evolução da atividades espeleológica no país, como apontado por Figueiredo *et al.* (1997, s/p.).

4.2.1 Análise das cavernas cadastradas inseridas em unidades de conservação

Para se efetuar a análise das cavernas cadastradas, inseridas nas UCs existentes, efetuou-se o lançamento das coordenadas geográficas de todas as cavernas brasileiras inseridas no CANIE (CECAV, 2012b, s/p.), nas poligonais das UCs Federais disponibilizadas pelo ICMBio (2012a), sendo seus resultados apresentados nas Tabelas 5 e 6, a seguir.

TABELA 5 - QUANTITATIVO DE CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, POR TIPO DE UC

Estados	Monumentos Naturais	Estações Ecológicas	Parque Nacional	Área de Proteção Ambiental	Reservas Extrativistas	Florestas Nacionais
AM	-	-	1	-	-	-
BA	-	-	11	-	-	-
CE	-	-	10	6	-	-
DF	-	-	5	68	-	-
GO	-	-	-	139	4	1
MA	-	-	15	-	-	-
MG	-	-	96*	633*	-	-
MS	-	-	9	-	-	-
MT	-	2	1	-	-	-
PA	-	1	-	-	2	1051
PE	-	-	9	5	-	-
PI	-	-	1	6	-	-
PR	-	-	10	1	-	-
RJ	-	-	22	2	-	-
SC	-	-	1	-	-	-
SE	-	-	1	-	-	-
SP	-	2	-	-	-	-
TO	-	1	-	-	-	-

Fonte: CECV, 2012b

* Eventualmente algumas cavernas encontram-se inseridas em PARNA e em APAS, no caso de unidades sobrepostas. ** Demais Estados não listados não apresentam cavernas inseridas em UCs.

TABELA 6 - QUANTITATIVO DE CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, POR UNIDADE ESPECÍFICA

ESTADO	NOME DA UC	TOTAL DE CAVERNAS
BA	PARNA da Chapada Diamantina	11
AM	PARNA do Pico da Neblina	1
	APA da Serra de Ibiapaba	1
CE	PARNA de Ubajara	10
	APA Chapada do Araripe	5
	APA da Bacia de São Bartolomeu	2
DF	PARNA de Brasília	5
	APA do Planalto Central	82
GO	RESEX de Recanto das Araras de Terra Ronca	4
	FLONA da Mata Grande	1
	APA das Nascentes do Rio Vermelho	139
MA	PARNA da Chapada das Mesas	15
	APA da Serra da Mantiqueira	6
	PARNA da Serra da Canastra	1
MG	PARNA da Serra do Cipó	14
	APA Morro da Pedreira	44*

ESTADO	NOME DA UC	TOTAL DE CAVERNAS
	PARNA das Sempre-Vivas	1
	APA Cavernas do Peruaçu	60
	PARNA Cavernas do Peruaçu	80**
	APA Carste de Lagoa Santa	523
MS	PARNA da Serra da Bodoquena	9
MT	ESEC da Serra das Araras	2
	PARNA da Chapada dos Guimarães	1
	ESEC do Jari	1
PA	FLONA do Tapajós	1
	RESEX Riozinho do Anfrísio	2
	FLONA de Carajás	1050
PE	APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo	5
	PARNA da Serra das Confusões	1
PI	APA Chapada do Araripe	1
	APA Serra da Ibiapaba	5
PR	APA de Guaraqueçaba	1
	PARNA dos Campos Gerais	10
	APA de Cairuçu	1
RJ	PARNA da Tijuca	21
	PARNA da Serra dos Órgãos	1
	APA Petrópolis	1***
SC	PARNA da Serra do Itajaí	1
SE	PARNA da Serra de Itabaiana	1
SP	ESEC Mico-Leão-Preto	2
TO	ESEC Serra Geral de Tocantins	1
	TOTAL DE CAVIDADES	2.123

Fonte: CECAV, 2012a e CECAV, 2012b

Legenda: * 14 destas cavernas estão inseridas no Parna da Serra do Cipó; ** 60 destas cavernas estão inseridas na APA Cavernas do Peruaçu;*** Esta caverna também está inserida no PARNA da Serra dos Órgãos

Existem 2.123 cavidades inseridas em UCs federais (Tabela 6), sendo que 1.948 cavernas encontram-se em UCs de uso sustentável (1.948) e apenas 175 em UCs de proteção integral.

Como o conhecimento do patrimônio espeleológico brasileiro tem evoluído rapidamente, em todo o território nacional, periodicamente é atualizado o CANIE pelo CECAV, alterando rapidamente o quadro de número de cavernas cadastradas no país. Por outro lado, o conhecimento das cavernas existentes em UCs tem se ampliado, mas não com a mesma intensidade. Deve-se destacar que podem existir diversas cavernas protegidas em unidades municipais, mas esta informação não se encontra reunida em um banco de dados centralizado. Apesar disso, em geral esses casos contemplam cavernas isoladas, de interesse para visitação ou com vínculo religioso, especialmente nas regiões nordeste e centro-oeste do Brasil.

O estudo efetuado pelo CECAV (2010a), sobre a inserção de cavernas em UCs apresentou dados distintos do presente. Assim, apesar do número de cavernas hoje cadastradas ser significativamente maior do que em 2010, não se encontram inseridas as áreas protegidas por outras esferas de governo.

Assim sendo, com certeza o elenco de cavernas protegidas é maior do que o aqui inferido, mas devido a inexistência de uma informação integrada e consolidada em nível nacional, se inviabiliza a sua totalização com exatidão.

No site do CECAV, em junho de 2012, cita-se que dentre as 31 UCs federais, dez foram especialmente criadas para proteger o Patrimônio Espeleológico brasileiro: os PN Fuma Feia (RN), de Ubajara (CE), da Serra da Bodoquena (MS), da Serra do Cipó e Cavernas do Peruaçu (MG); e as APAs da Chapada do Araripe (CE), das Nascentes do Rio Vermelho (GO), Cavernas do Peruaçu, Carste Lagoa Santa e Morro da Pedreira (MG).

Convém destacar que essas dez unidades citadas pelo CECAV, excluindo-se o PN da Fuma Feia, recém-criado, foram implementadas anteriormente à mudança da legislação federal e não devem ser computados dentre a meta de criação de 30 UCs no território nacional, determinado pela Portaria MMA n.º 358, de 30 de setembro de 2009.

4.2.2 Análise das cavernas cadastradas inseridas em unidades de conservação federais e estaduais conforme os biomas

Ao se analisar as cavernas cadastradas com as UCs federais e estaduais inseridas na base do ICMBio (2012b) verificou-se que existem 1.295 cavernas inseridas em 60 UCs de proteção integral e 2.655 cavernas abrangidas por 51 UCs de uso sustentável. Ou seja, considerando-se os dados de junho de 2012, são 3.950 cavernas inseridas em UCs brasileiras, como apresentado no Anexo 5.

Em relação aos biomas, as cavernas cadastradas encontram-se distribuídas em UCs conforme a Figura 9.

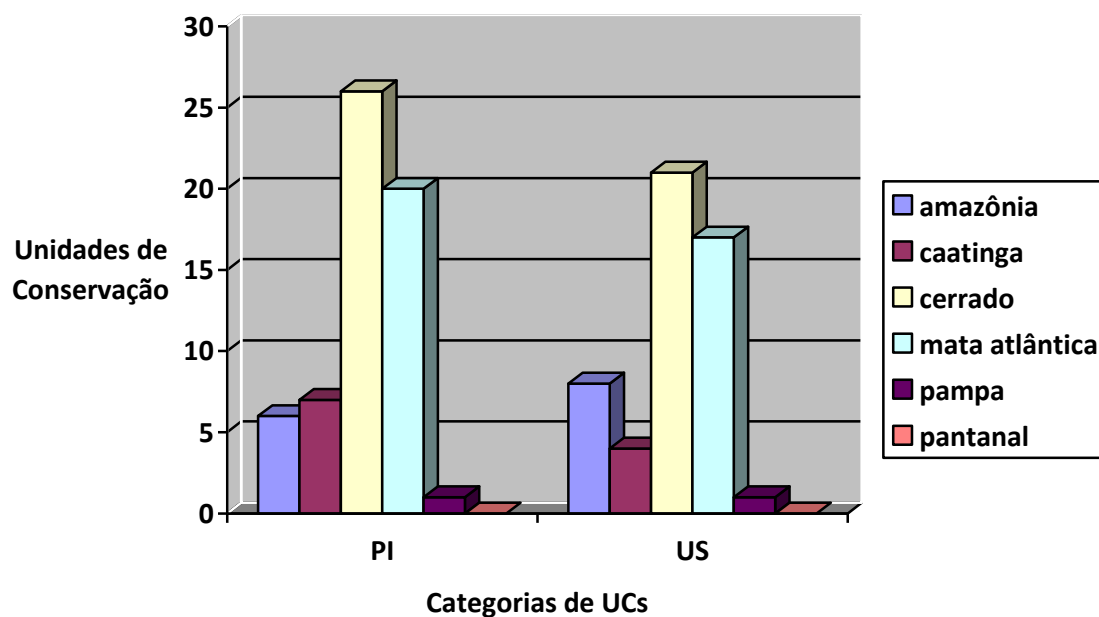


FIGURA 9 - NÚMERO DE UCS DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL CONTENDO CAVERNAS, POR BIOMA BRASILEIRO (PI = Proteção Integral/US = Uso Sustentável)

Na Figura 10 constam o número de cavernas inseridas em unidades de conservação, por categoria de proteção integral ou uso sustentável, por bioma.

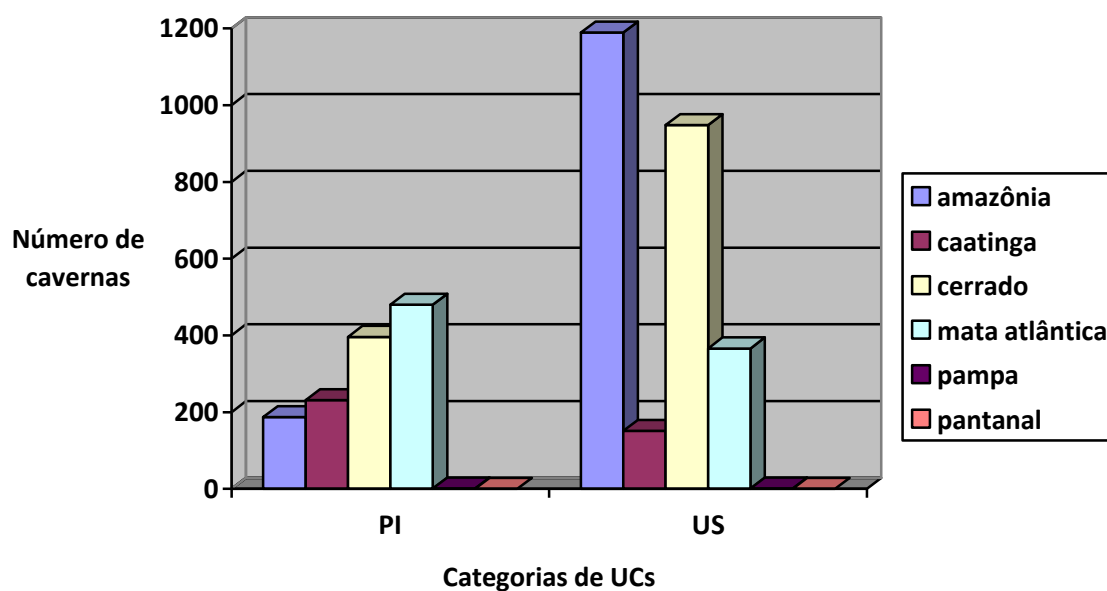


FIGURA 10 - NÚMERO DE CAVERNAS INSERIDAS EM UCS DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL POR BIOMA BRASILEIRO (PI = Proteção Integral/US = Uso Sustentável)

Os dados relacionados às cavernas inseridas em unidades de conservação estaduais e federais encontram-se na Tabela 7, a seguir.

TABELA 7 - NÚMERO DE CAVERNAS EM UCS E NÚMERO DE UCS COM CAVIDADES CADASTRADAS POR CATEGORIA E BIOMA

BIOMA/UC	NÚMERO DE CAVERNAS EM UCS		NÚMERO DE UCS COM CAVERNAS	
	PI	US	PI	US
Amazônia	187	1189	6	08
Caatinga	231	151	7	04
Cerrado	396	948	26	21
Mata Atlântica	480	366	20	17
Pampa	01	01	01	01
Pantanal	0	0	00	00
TOTAL	1295	2655	60	51

Legenda: PI= Proteção Integral; US= Uso Sustentável

Em relação às cavernas cadastradas, existem sessenta UCs de proteção integral e cinquenta e uma de uso sustentável contendo cavidades cadastradas. Os biomas Cerrado e Mata Atlântica possuem os maiores valores em números de unidades contemplando patrimônio espeleológico. Por outro lado, no bioma Amazônia encontra-se o maior número de cavernas abrangido por unidade de conservação, nesse caso específico, devido a Flona de Carajás.

Os mapas 7 a 12 ilustram as cavernas cadastradas no Brasil e sua distribuição em relação às UCs de proteção integral e uso sustentável, por bioma.

Bioma Amazônia

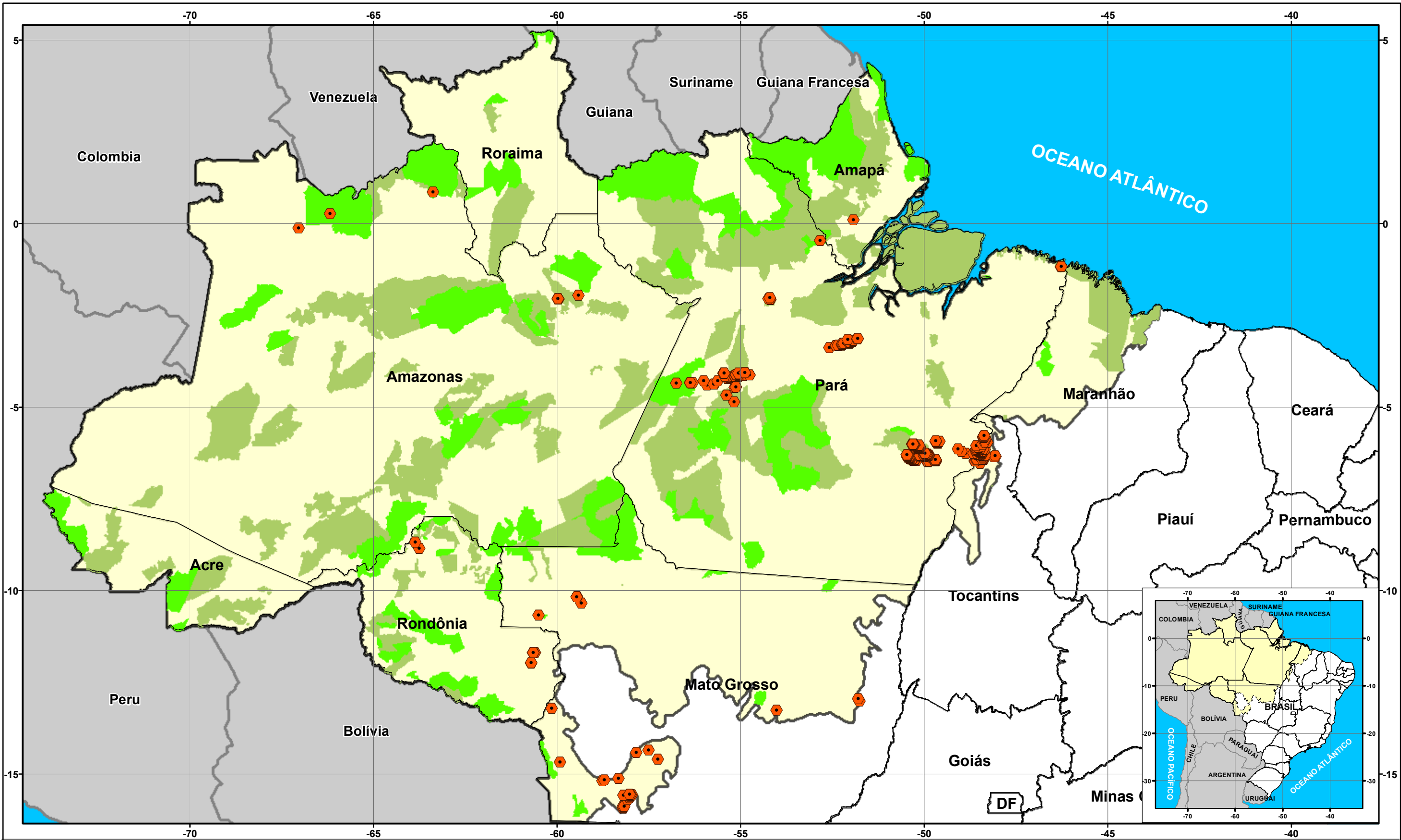
Verifica-se que apesar do elevado número de UCs no bioma, e do elevado número de cavernas conhecidas na região, essas situam-se em sua maioria (1.050 cavidades) na FLONA de Carajás, uma unidade de uso sustentável. Ainda encontram-se 134 cavernas em diversas APAs (Maroaga – Figura 11, Paytuna, São Geraldo do Araguaia e Lagoa de Santa Isabel).

Em termos de UCs de proteção integral, existem 180 cavernas cadastradas no PE Serra dos Martírios-Serra das Andorinhas, três cavidades no PE Monte Alegre, uma cavidade no PN da Amazônia e uma na Estação Ecológica do Jari, no Estado do Pará. Também encontra-se uma cavidade no PE Serra do Araçá. No Estado do Amazonas encontra-se a Caverna do Chocolate no PN do Pico da Neblina. Estes dados encontram-se ilustrados no Mapa 7.



FIGURA 11 - CAVERNA DO MAROAGA, INSERIDA NA APA CAVERNA DO MAROAGA/AM.
FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO

MAPA 7 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE
PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA AMAZÔNIA



LEGENDA

- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Bioma Amazônia
- Oceano

- América do Sul
- Brasil
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala

1:11.000.000

0 50 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1.000 Km

Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

FONTE DAS INFORMAÇÕES

Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2012).
Cavidades Cadastradas CANIE (CECAV/ICMBio, 2012).
Biomias Brasileiros (MMA, 2012).

Bioma Caatinga

Inseridos nesse bioma, encontram-se alguns PNs implementados visando a proteção de cavernas, tais como o PN Cavernas do Peruaçu (com 3 cavernas, pois as demais se encontram inseridas no domínio do Cerrado), o PN da Furna Feia (200 cavernas) e o PN de Ubajara (com 10 cavernas – Figuras 13 e 14).

Ainda encontram-se cavernas no PN da Chapada Diamantina (13 cavernas – Figura 12), no PN Sete Cidades (4 cavernas – Figuras 15 e 16) e no PN Serra das Confusões (uma caverna).

Em termos de UCs de uso sustentável, encontram-se cavernas nas APAs: Marimbus/Iraquara (122), Gruta dos Brejões/Romão Gramacho (17), Chapada do Araripe (6) e Serra da Ibiapaba (6).



FIGURA 12 - ESPELEOTEMA DA GRUTA DA LAPA DOCE, REGIÃO DO PN DA CHAPADA DA DIAMANTINA/BA. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO

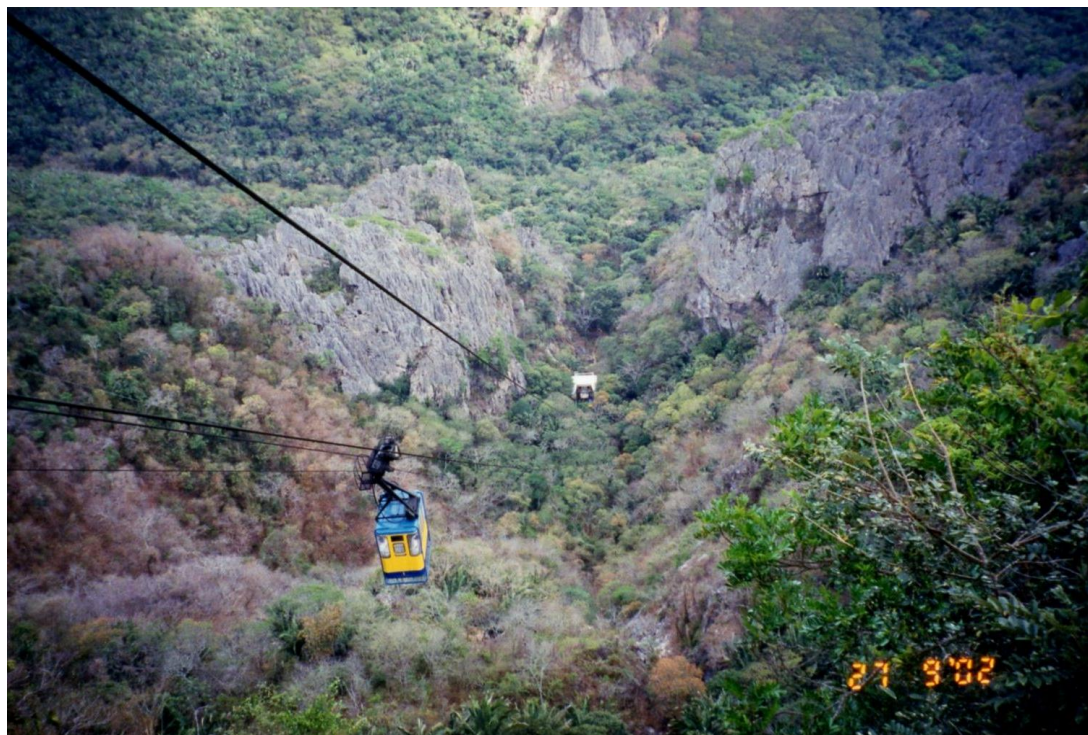


FIGURA 13 - ASPECTO DO TELEFÉRICO UTILIZADO PARA ACESSO À GRUTA DE UBAJARA/CE. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO

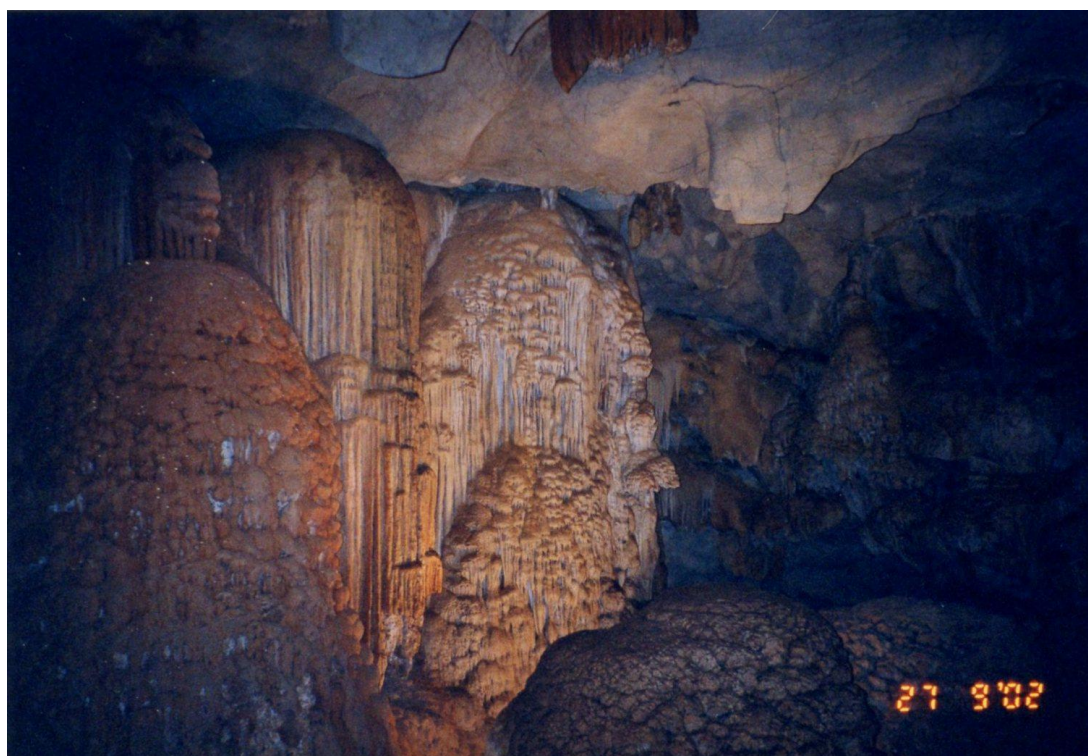


FIGURA 14 - ESPELEOTEMAS DA GRUTA DE UBAJARA/CE, PN DE UBAJARA. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO

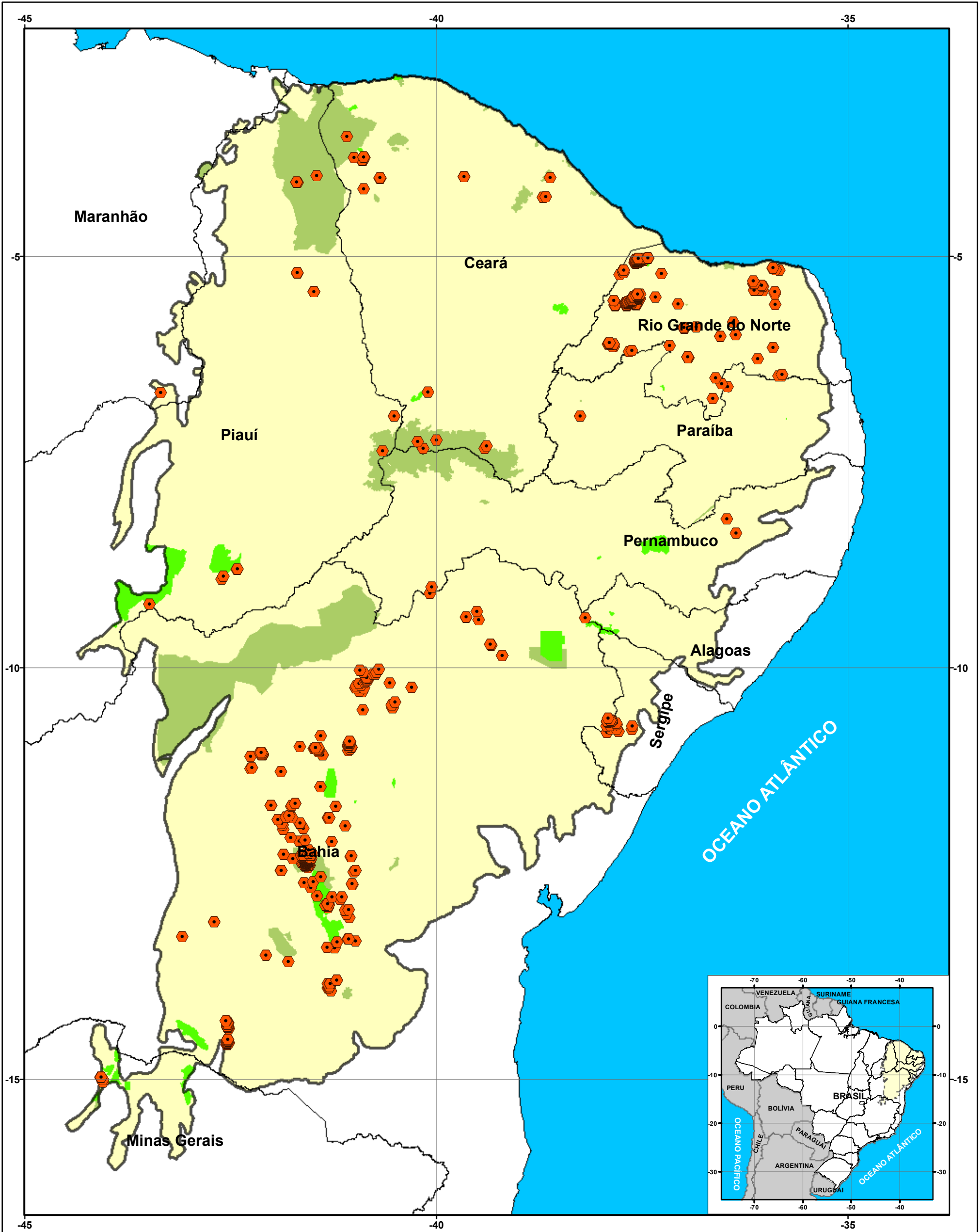


FIGURA 15 - CAVIDADE DO PN SETE CIDADES/PI. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO



FIGURA 16 - PAISAGEM NO PN SETE CIDADES/PI. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO

MAPA 8 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE
PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA CAATINGA



CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA CAATINGA

LEGENDA

- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Bioma Caatinga
- Oceano
- América do Sul
- Brasil
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala
1:5.000.000

Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

FONTE DAS INFORMAÇÕES

Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2012).
Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012).
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Bioma Cerrado

Nesse bioma, destaca-se a presença de cavernas no PN de Brasília/DF (7 cavidades), no PN da Serra do Cipó/MG (15 cavernas), uma caverna cadastrada no PN das Sempre Vivas/MG e no PN da Chapada dos Guimarães/MT e uma caverna também no PN da Serra da Canastra/MG, no PN Serra da Bodoquena/MS (12 cavernas), PN Chapada das Mesas/MA (15 cavernas). Um significativo número de cavernas encontra-se protegido no PN Cavernas do Peruaçu/MG (86 cavidades – Figura 17).

Em relação às UCs estaduais, encontram-se 5 cavernas no PE do Lajeado/TO, cinquenta cavernas no PE Terra Ronca/GO, e uma no PE da Serra Dourada/GO.

Em Minas Gerais encontram-se 48 cavernas no PE do Sumidouro (Figura 18), uma no PE Serra do Intendente; 3 cavernas no PE da Lapa Grande, 15 cavidades no PE Cerca Grande e uma na Estação Ecológica de Acauã.

Existem diversos Monumentos Naturais protegendo cavernas, sendo sua maioria localizada em Minas Gerais, tais como: MNE Experiência da Jaguará (6 cavernas), MNE Várzea da Lapa (2 cavernas), MNE Vargem da Pedra (2 cavernas), MNE Peter Lund (24 cavernas), MNE Lapa Vermelha (3 cavernas), MNE Rei do Mato (70 cavernas), MNE Santo Antonio (7 cavidades).

O MN Morro da Pedreira/DF abrange 15 cavidades; o MNE da Gruta do Lago Azul/MS (Figuras 19 e 20) protege 2 cavernas e a ESEC da Serra das Araras protege 3 cavernas.

Ainda se conhece parcialmente o patrimônio espeleológico inserido no PE da Gruta da Lagoa Azul/MT, mas há uma cavidade de elevado interesse turístico devido à sua beleza cênica, a Gruta da Lagoa Azul, que deu nome a unidade (Figuras 21 e 22).

Em termos de UCs de uso sustentável, existem 20 unidades abrangendo cavernas, sendo que em sua maioria tratam-se de APAs, onde se destacam APA Carste da Lagoa Santa com 521 cavernas, APA Nascentes do rio vermelho com 139 cavernas e a APA cavernas do Peruaçu com 72 cavernas.



FIGURA 17 - ENTRADA DE CAVERNA NO PN CAVERNAS DO PERUAÇU. FOTOGRAFIA: RODRIGO ZELLER



FIGURA 18 - SALÃO TURÍSTICO COM ILUMINAÇÃO COLORIDA DA GRUTA DA LAPINHA/MG, INSERIDA NO PE DO SUMIDOURO/MG. FOTOGRAFIA: RAFAEL BALESTIERI DOS SANTOS



FIGURA 19 - SALÃO INTERNO E DOLINA DA GRUTA DO LAGO AZUL, BONITO/MS.
FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO



FIGURA 20 - ELEVADA BELEZA DO LAGO DA GRUTA DO LAGO AZUL/MS, MN GRUTA DO LAGO AZUL. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO

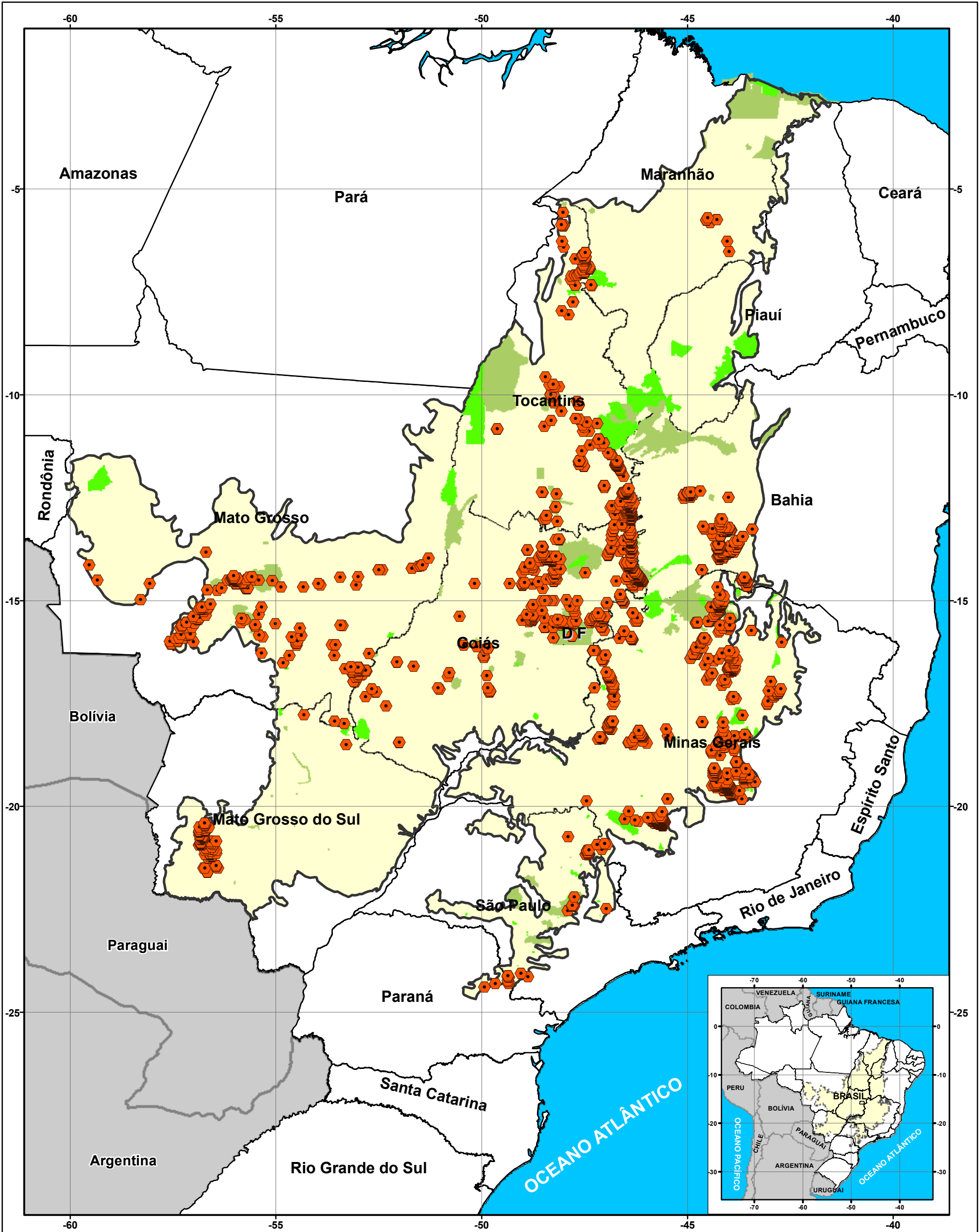


FIGURA 21 - LAGO DE GRANDE BELEZA CÊNICA DA GRUTA DA LAGOA AZUL/MT.
FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO



FIGURA 22 - ASPECTO DA DOLINA DA GRUTA DA LAGOA AZUL, PE GRUTA DA LAGOA AZUL, NOBRES/MT. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO

MAPA 9 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE
PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA CERRADO

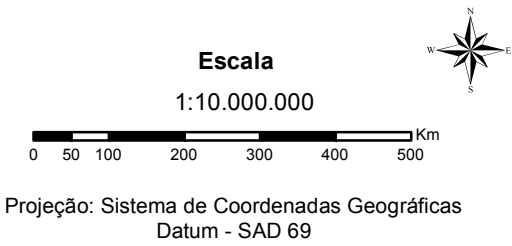


CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA CERRADO

LEGENDA

- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Bioma Cerrado
- Oceano
- América do Sul
- Brasil
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



FONTE DAS INFORMAÇÕES

Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2012).
Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012).
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Bioma Mata Atlântica

Nesse bioma, encontram-se um número significativo de cavidades protegidas em UCs de proteção integral federais, como nos casos do PN Campos Gerais/PR (13 cavernas – Figura 23), PN da Tijuca/RJ (21 cavernas), os PNs Serra dos Órgãos (Figura 24), Serra do Itajaí/SC e Serra de Itabaiana/SE com uma caverna cada, entre outros parques com poucas cavidades.

Entre as unidades estaduais, destaca-se o PETAR/SP contendo 279 cavernas, o PE Rola Moça/MG com 35 cavidades, o PE Intervalos/SP com 60, o PE do Itacolomi com 27 cavernas, e os PEs da Serra do Mar/SP e da Caverna do Diabo/SP com 5 cavernas. Também já se encontram um Monumento Natural abrangendo cavidades, como o MNE Serra da Moeda com 18 cavernas.]

Há outras unidades com poucas cavidades cadastradas (ESEC de Fechos e Mico Leão Preto, entre outras).

Em relação às UCs de uso sustentável, destaca-se a presença de 296 cavernas na APA Sul-Região Metropolitana de Belo Horizonte, 28 cavidades na APA Serra do Mar e 15 na APA Quilombos do Médio Ribeira/SP. Há outras 13 UCs de uso sustentável que abrangem entre 1 a 6 cavernas.

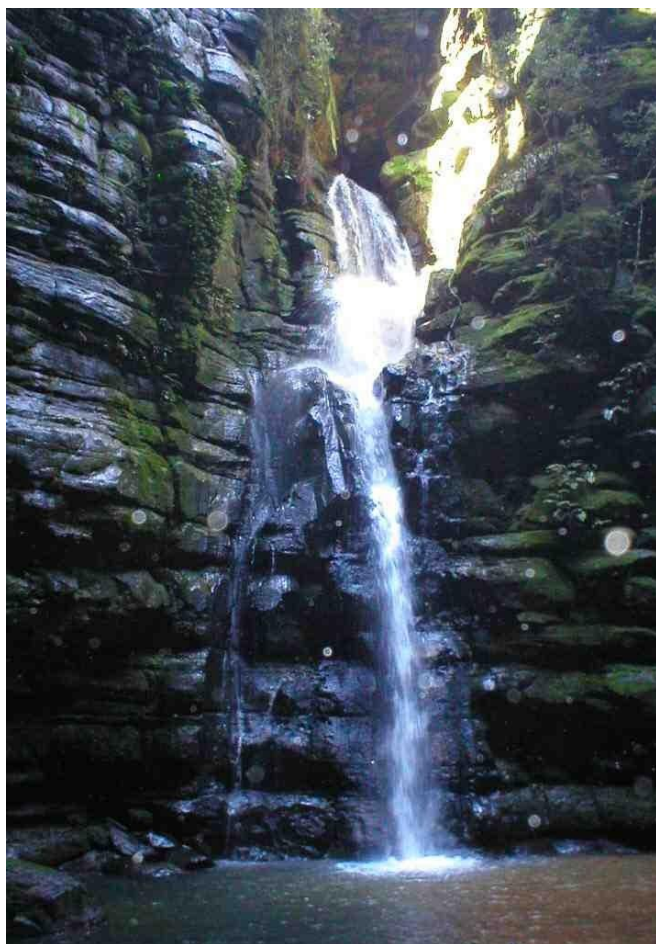


FIGURA 23 - CACHOEIRA DO BURACO DO PADRE (FURNA), INSERIDA NO PN DOS CAMPOS GERAIS/PR. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO



FIGURA 24 - PAISAGEM DE ELEVADA BELEZA NO PN SERRA DOS ÓRGÃOS. FOTOGRAFIA: RODRIGO ZELLER



FIGURA 25 - CAVIDADE DO PE VILA VELHA/PR. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO



FIGURA 26 - SUMIDOURO DA GRUTA DOS JESUÍTAS, PE DE CAMPINHOS/PR.
FOTOGRAFIA: LUIS FERNANDO SILVA DA ROCHA



FIGURA 27 - SALÃO DA GRUTA DE BOTUVERÁ/SC, PNM GRUTAS DE BOTUVERÁ.
FOTOGRAFIA: LUIS FERNANDO SILVA DA ROCHA



FIGURA 28 - SALÃO DE CAVERNA INSERIDA NO PARQUE ESTADUAL DAS
LAURÁCEAS/PR.
FOTOGRAFIA: LUIS FERNANDO SILVA DA ROCHA

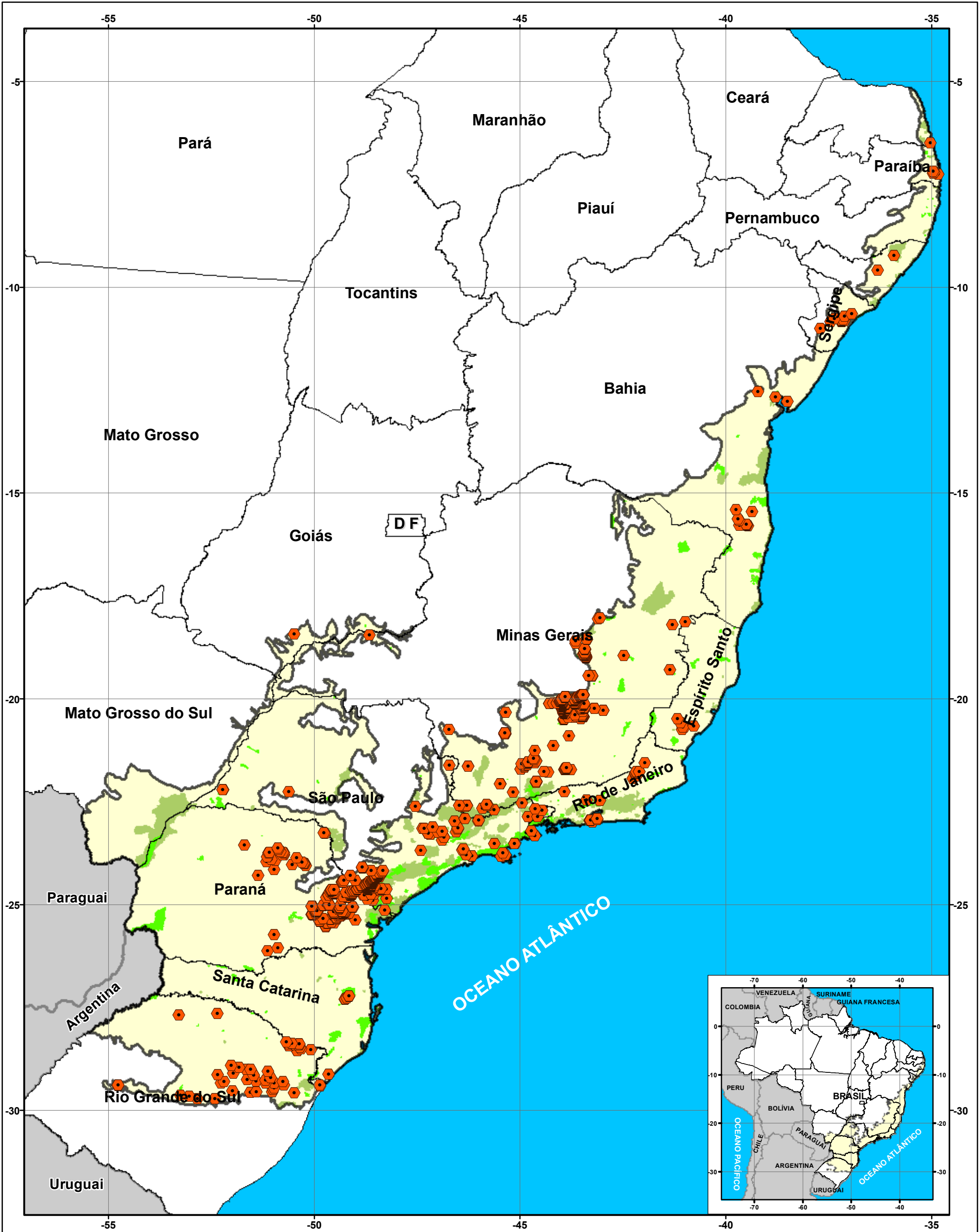


FIGURA 29 - SUMIDOURO DA GRUTA DE BACAETAVA/PR, INSERIDA NO PNM DA GRUTA DO BACAETAVA, COLOMBO /PR. FOTOGRAFIA: GISELE C. SESSEGOLO



FIGURA 30 - VULCÕES DA GRUTA DA LANCINHA, MNE GRUTA DA LANCINHA/PR. FOTOGRAFIA: DARCI P. ZAKRZEWSKI

MAPA 10 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE
PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA MATA
ATLÂNTICA

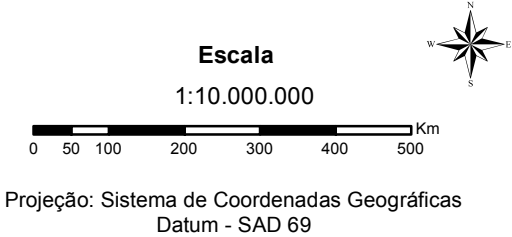


CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA MATA ATLÂNTICA

LEGENDA

- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Bioma Mata Atlântica
- Oceano
- América do Sul
- Brasil
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



FONTE DAS INFORMAÇÕES

Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2012).
Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012).
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

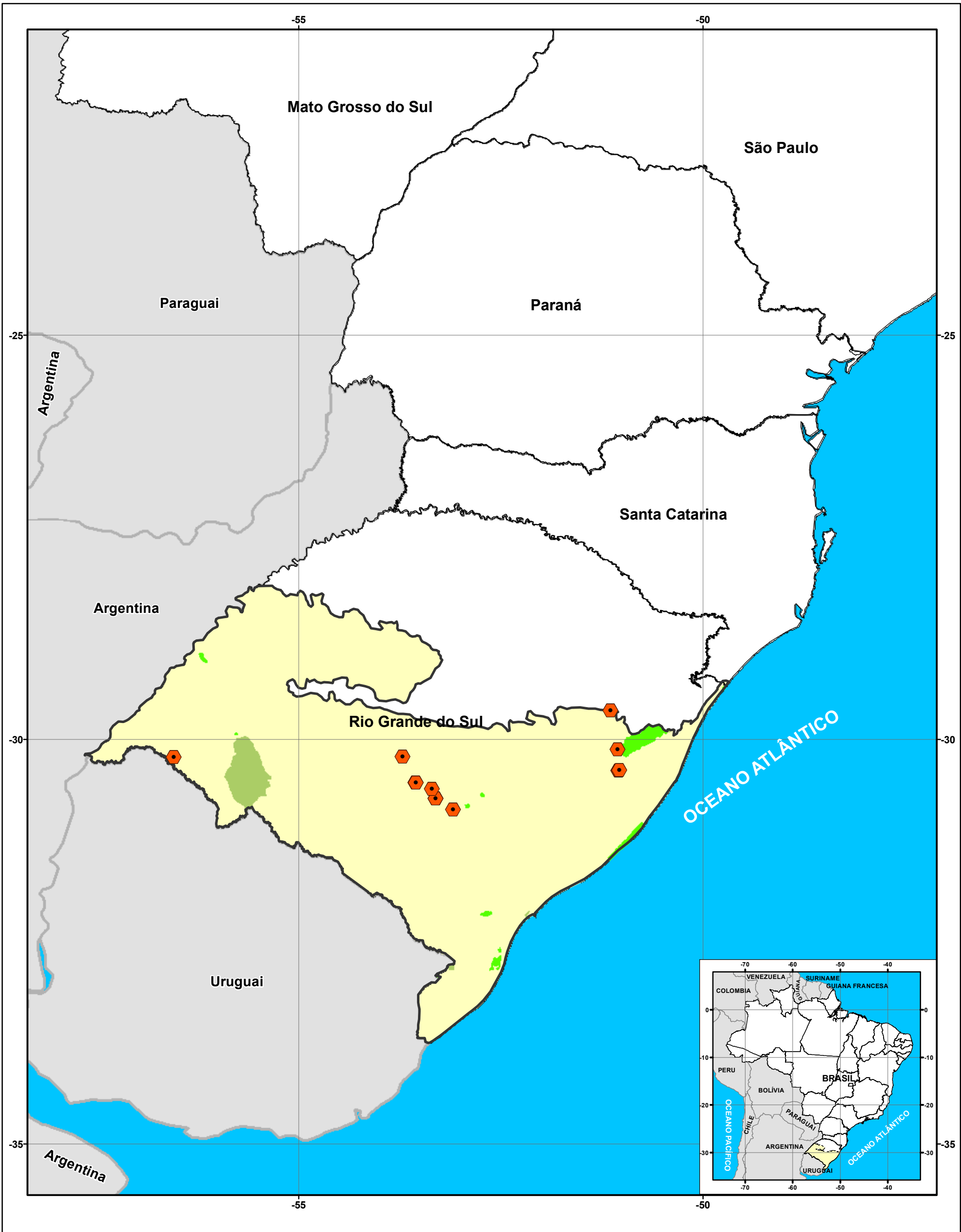
Bioma Pampa

Nesse bioma encontra-se somente uma cavidade cadastrada na APA do Banhado Grande (UC de uso sustentável) e a Caverna da Cuca na RVS Banhado dos Pachecos.

Bioma Pantanal

Não existem cavernas cadastradas em UCs de proteção integral e de uso sustentável nesse bioma.

MAPA 11 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE
PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA PAMPA

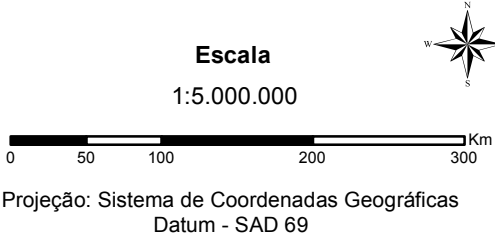


CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA PAMPA

LEGENDA

- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Bioma Pampa
- Oceano
- América do Sul
- Brasil
- Cavernas

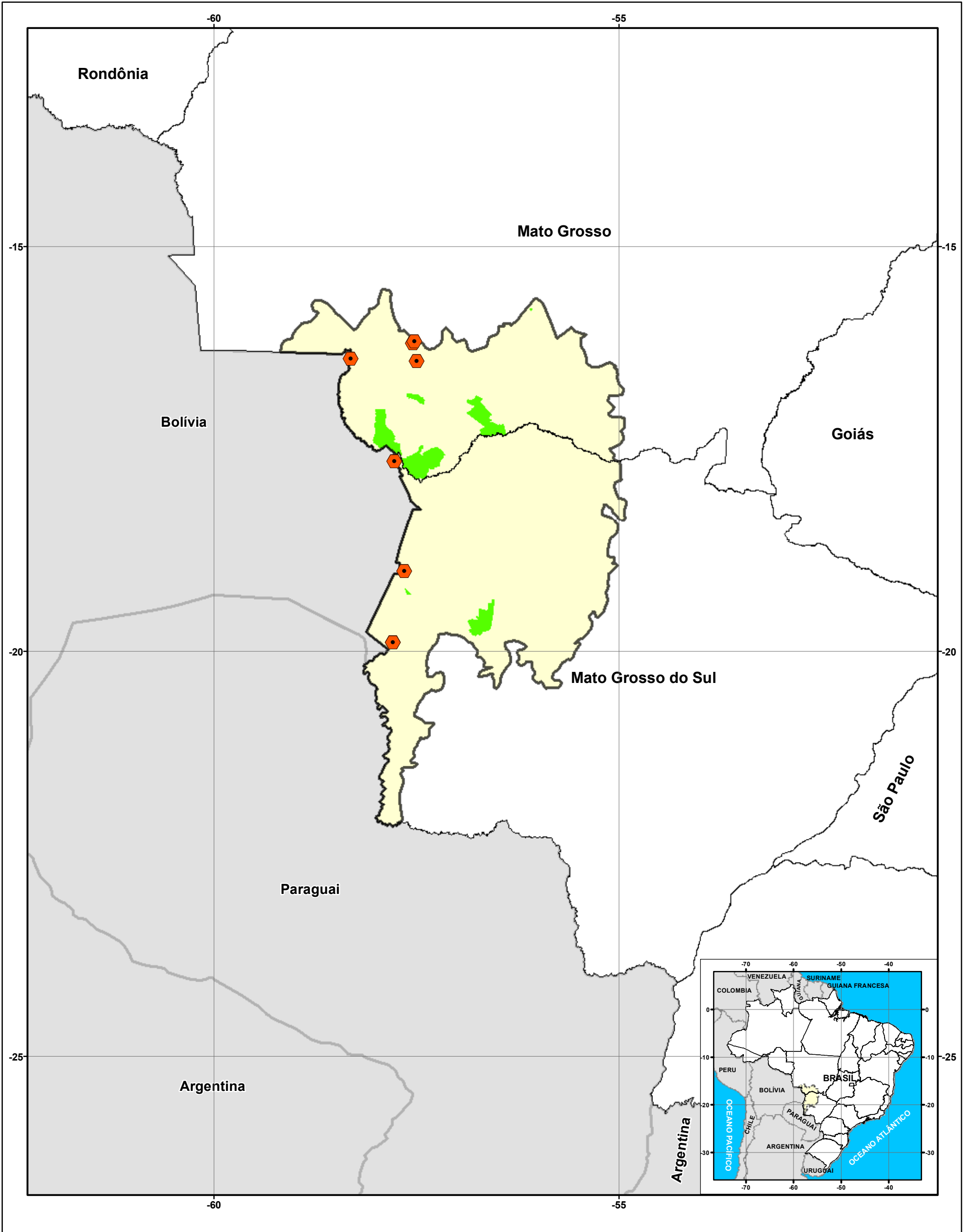
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



FONTE DAS INFORMAÇÕES

Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2012).
Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012).
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

MAPA 12 - CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE
PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA PANTANAL

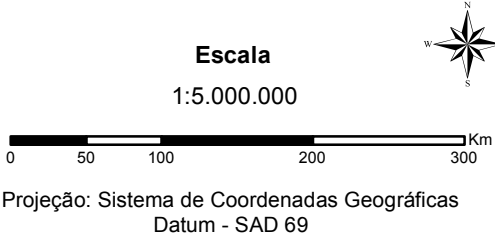


CAVERNAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL NO BIOMA PANTANAL

LEGENDA

- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Bioma Pantanal
- Oceano
- América do Sul
- Brasil
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



FONTE DAS INFORMAÇÕES

Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2012).
Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012).
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

A despeito de uma sensível evolução na proteção das cavernas brasileiras, verifica-se que essa não tem sido efetiva, seja pela categoria da unidade onde a caverna se insere, como no caso daquelas de uso sustentável, ou pelo fato de não ter sido protegido todo o sistema espeleológico, ou bacia hidrográfica relacionada.

Grande parte das cavernas situam-se em regiões cársticas que nem sempre são consideradas no planejamento das unidades. Assim, os usos antrópicos nas bacias, podem representar graves ameaças à qualidade do patrimônio espeleológico ao qual se pretendia proteger.

Vários autores discutiram como a compreensão dos processos físicos, químicos e biológicos na superfície é essencial para a proteção das cavernas (JONES *et al.*, 2003, p. 1); também a importância de se considerar os valores e interesses envolvidos (TRAVASSOS; AMORIM FILHO, 2001, s/p) e o quanto a conservação dos sistemas cavernícolas é importante para a preservação das relações ecológicas das cavernas (FERREIRA, 2004, p. 21-22).

A efetiva proteção das cavernas pode ficar comprometida, se o desenho da área protegida resultar inadequado, como alertado por Silva-da-Rocha (2008, p. 47), pois os limites do ambiente subterrâneo pode ser muito diferente dos limites superficiais (WATSON *et al.*, 1997).

Se a inserção no SNUC da categoria Monumento Natural, representou uma nova alternativa de proteção às cavernas brasileiras, em áreas de domínio público ou privado, também possibilitou a criação de unidades de tamanho menor e com objetivos mais específicos. Esse instrumento começou a ser bastante utilizado nos últimos anos, mas representa uma série de limitações à efetiva proteção de uma caverna ou sítio espeleológico, em relação ao seu sistema cárstico. Também destaca-se seu uso para proteger sítios com interesse turístico, muito mais do que pelo interesse efetivo na proteção ou conservação da área. SILVA-DA-ROCHA (2008, p. 47), considerou a criação de Monumentos Naturais uma visão limitada ao se considerar as cavernas como ecossistemas isolados.

Especificamente ao se analisar as UCs existentes com cavernas, em relação ao patrimônio efetivamente conhecido do Brasil, ainda se trata de um número reduzido de cavidades efetivamente protegidas em UCs de proteção integral.

4.2.3 Análise das unidades de conservação inseridas em áreas com potencialidade de ocorrência de cavernas

Ao se analisar as unidades de conservação inseridas em áreas com potencial muito alto, alto e médio de ocorrência de cavernas, verifica-se que podem existir cavidades protegidas em unidades de proteção integral e de uso sustentável, mas que até o momento não foram objeto de levantamentos espeleológicos. Ao se efetuar essa análise, foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 8 e Figura 31.

TABELA 8 - NÚMERO DE UCS FEDERAIS E ESTADUAIS EM ÁREAS COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA), SEM CAVERNAS CADASTRADAS, POR BIOMA

POTENCIALIDADE	MUITO ALTA		ALTA		MÉDIA	
BIOMA/UC	PI	US	PI	US	PI	US
Amazônia	5	6	0	1	50	99
Caatinga	12	9	4	3	4	3
Cerrado	10	9	3	5	15	20
Mata Atlântica	13	16	14	47	16	11
Pampa	0	0	0	0	1	1
Pantanal	1	0	0	0	0	0
TOTAL	41	40	21	56	86	134

Legenda: PI= Proteção Integral; US= Uso Sustentável

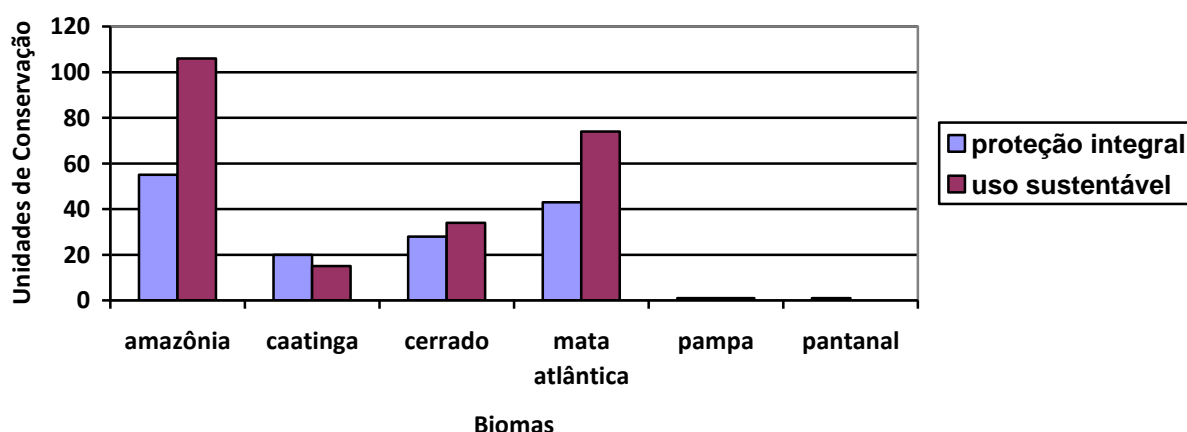


FIGURA 31 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E DE USO SUSTENTÁVEL COM POTENCIALIDADE (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA) DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, POR BIOMA

As unidades de conservação existentes em áreas com maior potencialidade (muito alta, alta e média), mas sem cavernas cadastradas encontram-se listadas no Anexo 6.

No bioma Amazônia, encontram-se 5 UCs de proteção integral (PN Serra do Divisor, PN Pacaas Novos; REBIO Trombetas, Tapirare e Guaporé), e 7 UCs de uso sustentável (FLONA Tapirapé-Aquiri, Pau-Rosa, Amaná e Itacauinas, FLOTA Faro, RESEX Ciriaco), com potencialidade de ocorrência muito alta. A FLOTA do Paru situa-se em região de potencialidade alta de ocorrência de cavernas.

Em região de potencialidade média encontram-se os PN Tumucumaque, Anavilhanas, Mapinguari, Juruena, Jaú, Pacaás Novos, Serra do Pardo, Campos Amazônicos, Serra do Divisor, Cabo Orange, além dos PE Cristalino, Ricardo Franco, Guariba, Chandles, entre outros. Entre as 99 unidades sustentáveis em potencialidade média encontram-se diversas APAs (Lago de Tucuruí, Arquipélago de Marajá, Triunfo do Xingu, entre outras), FLONAs (Macauã, Mapi-Inauini, Crepori, Iquiri, entre outras), entre outras unidades apresentadas no Anexo 7.

Na Caatinga, existem 16 UCs de proteção integral e 12 UCs de uso sustentável, com potencialidade muito alta e alta de ocorrência de cavernas. Dentre as integrais encontram-se os PNs Serra da Capivara, Catimbau, Jericoacoara, e os PEs Mata Seca, Lagoa do Cajueiro, Carnaúbas, Serra dos Montes Altos, Verde Grande, Morro do Chapeú e das Sete Passagens, além das REBIOs Jaíba e Serra Negra, da ESEC do Seridó e do Raso da Catarina, o Monumento Natural Cachoeira do Ferro Doido e o Refúgio de Vida Silvestre da Serra dos Montes Altos e a ARIE Nascente do rio das Contas. Como UCs de uso sustentável da Caatinga, encontram-se as APAs Serra Branca/Serra da Catarina, Lago de Sobradinho, Dunas e Veredas do Baixo Médio São Francisco, Cavernas do Peruaçu, Lajedão, Serra do Sabonetal e Serra da Baturité, FLONA Araripe-Apodi e Sobral, RDS Ponta do Tubarão, com potencialidade alta e muito alta de ocorrência de cavernas.

Já para o Cerrado, foram identificadas 13 unidades de proteção integral e 14 de uso sustentável com potencialidade alta e muito alta de ocorrência de cavernas. Como UCs de proteção integral constam: ESEC Corumbá e Sagarana, PN Grande Sertão Veredas e Nascentes do rio Parnaíba, e os Parques Estaduais Serra da Boa Esperança, Campos Altos, Altamiro de Moura Pacheco, Verde Grande, Lagoa do Cajueiro, Grão Mogol e Serra do Cabral,

REBIO Serra Azul e Monumento Natural do rio Formoso. Como UC's de uso sustentável encontram-se a FLONA de Paraopeba, as APAs Lago de Sobradinho, do rio Preto, João Leite e Lajedão, RESEX Extremo Norte do Tocantins e Mata Grande, RDS Veredas do Acari e as RPPNs Cara da Onça e Rancho Tucano. Em potencialidade média encontram-se 35 UCs, sendo dessas, 15 unidades de proteção integral (PN Chapada das Mesas, Chapada dos Guimarães, Sempre Vivas, Serra da Canastra, Brasília, Cavernas do Peruaçu, Serra da Bodoquena, Serra do Cipó, PE Terra Ronca, entre outros).

No bioma Mata Atlântica, verifica-se um grande elenco de UCs de proteção integral com potencialidade alta e muito alta de ocorrência de cavernas, são 27, entre elas: os PN Caparaó, São Joaquim e Serra da Bocaina; ESEC do Tripuí e de Aredes; PE da Serra Furada, Pico do Itambé, da Serra do Conduru, Desengano, Itacolomi, REBIO Poço das Antas, e de Sooretama, Augusto Ruschi. Os PN Serra da Itabaiana, Serra do Itajaí, Campos Gerais apresentam áreas com potencialidade média onde ainda não foram cadastradas cavidades. Entre aquelas de uso sustentável estão 63 unidades. Não há UCs no bioma Pampa, que sobreponham áreas de elevada potencialidade alta e muito alta de ocorrência de cavernas. Por outro lado o PE do Podocarpus e a APA Ibirapuitã apresentam potencialidade média de ocorrência de cavernas.

No bioma Pantanal, verifica-se potencialidade muito alta somente no Parque Natural Municipal de Piraputangas.

4.3 POTENCIAIS ÁREAS PARA A CRIAÇÃO DE UCS PARA A PROTEÇÃO DE CAVERNAS BRASILEIRAS

4.3.1 Cavidades cadastradas inseridas em Áreas Prioritárias para a Conservação

Analisando a distribuição das cavernas conhecidas (cadastradas no CECAV até 01 de junho de 2012) em relação às Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira (MMA, 2006/2007, s/p.), foram elaboradas as tabelas do Anexo 7. Dentre 1.531 áreas prioritárias para a

conservação (extremamente alta, muito alta e alta), existem 193 áreas que já apresentam um grande número de cavernas registradas, distribuindo-se por bioma, conforme apresentado na Figura 32:

- Amazônia: 18 áreas;
- Caatinga: 38 áreas;
- Cerrado: 80 áreas;
- Mata Atlântica: 48 áreas;
- Pampa: 06 áreas;
- Pantanal: 03 áreas.

Ressalta-se que inseridas nos polígonos das áreas prioritárias, podem estar UCs de proteção integral e de uso sustentável já existentes.

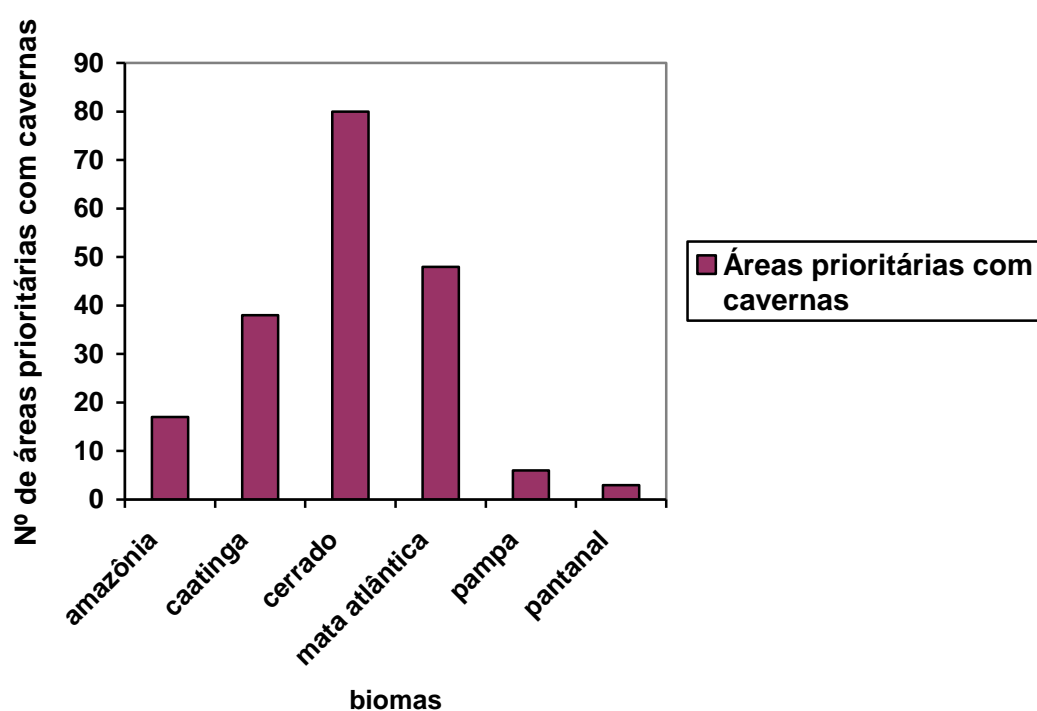
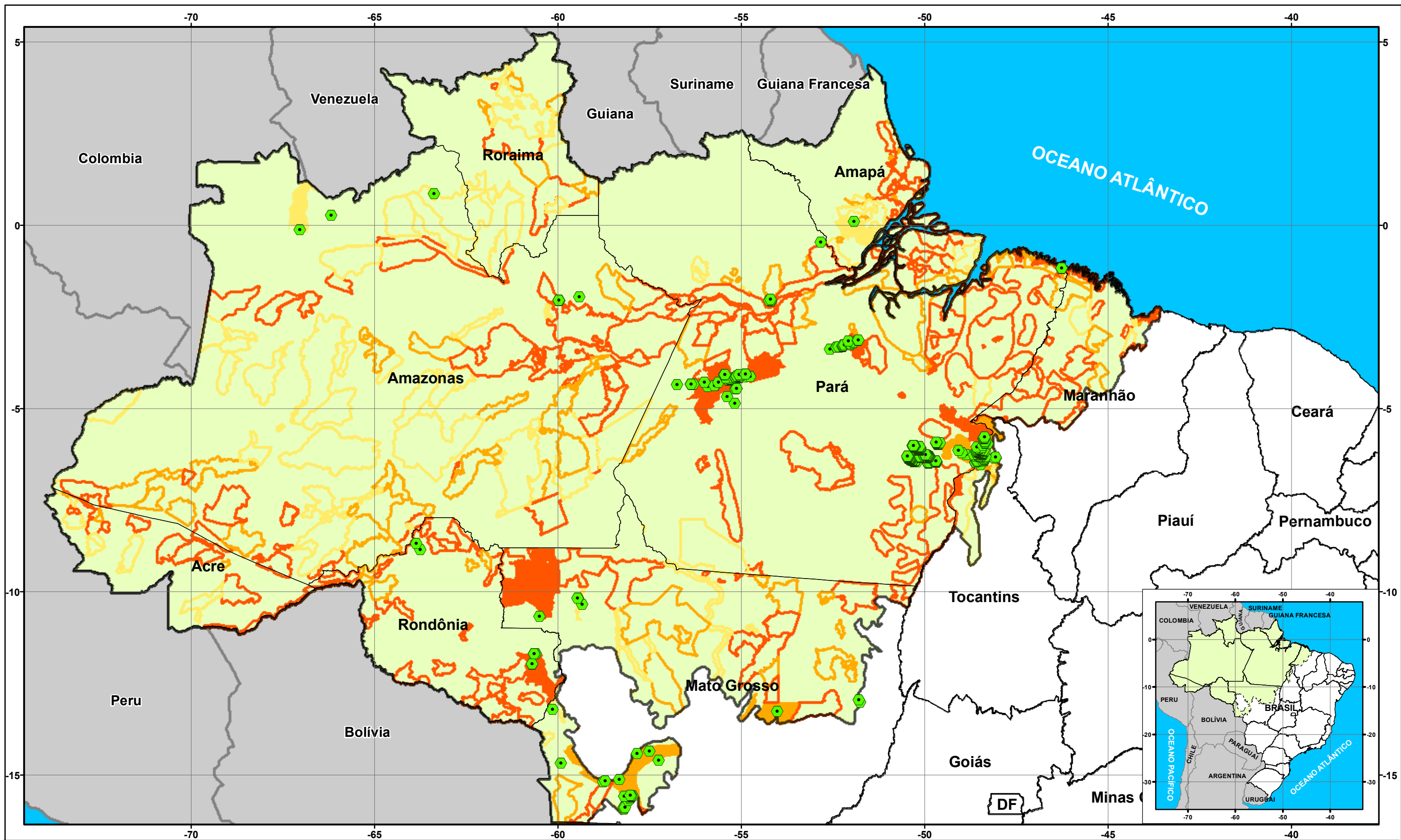


FIGURA 32 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO COM CAVERNAS CADASTRADAS POR BIOMA

Os mapas 13 a 18 ilustram a distribuição das cavernas brasileiras nas áreas prioritárias para a conservação, por bioma.

MAPA 13 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A
CONSERVAÇÃO NO BIOMA AMAZÔNIA



CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA AMAZÔNIA

LEGENDA

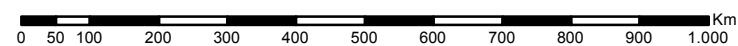
Prioridade p/ Conservação	Com Caverna	Sem Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

América do Sul	Oceano
Brasil	Cavernas
Bioma Amazônia	

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala

1:11.000.000

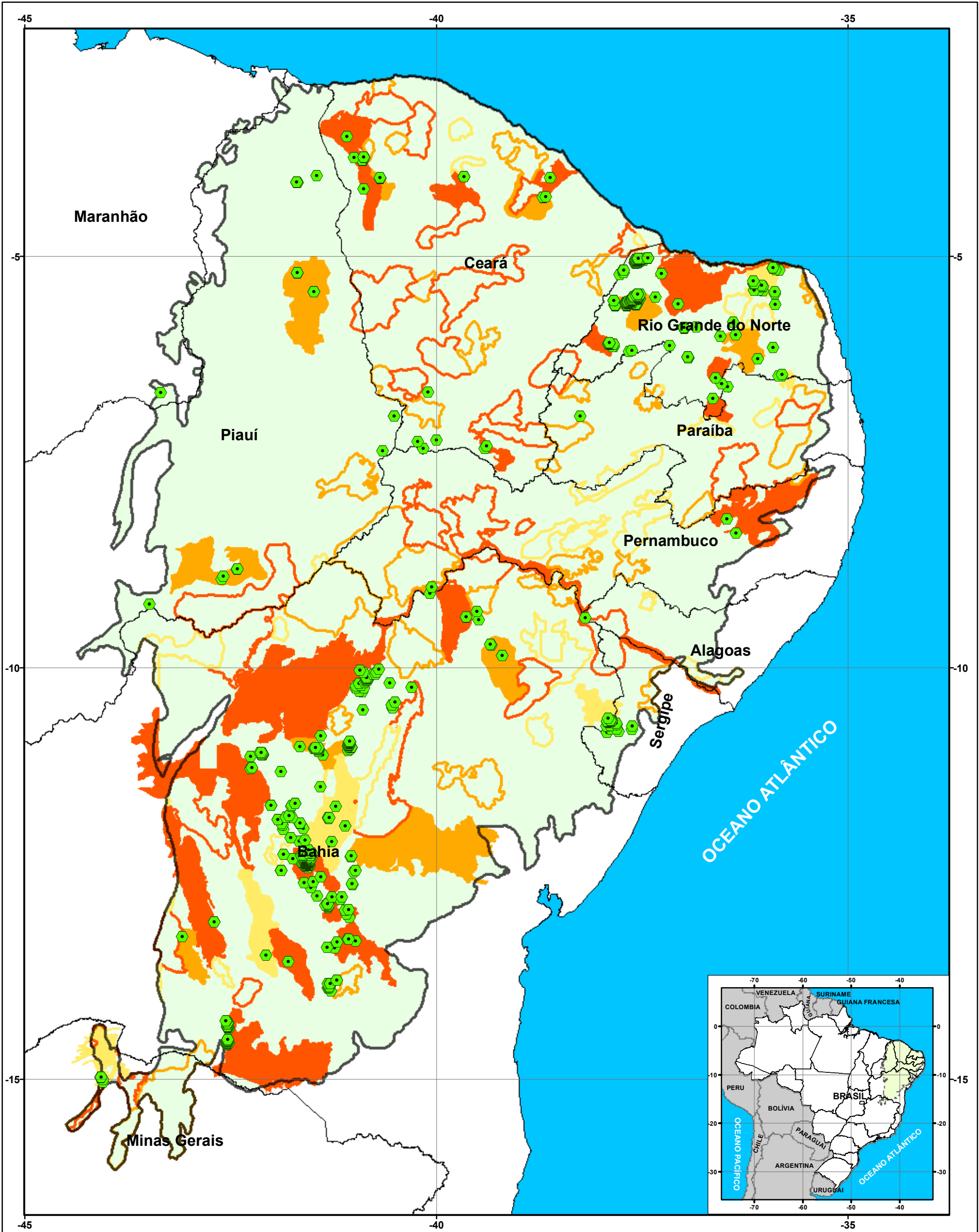


Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

FONTE DAS INFORMAÇÕES

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).
Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

MAPA 14 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A
CONSERVAÇÃO NO BIOMA CAATINGA



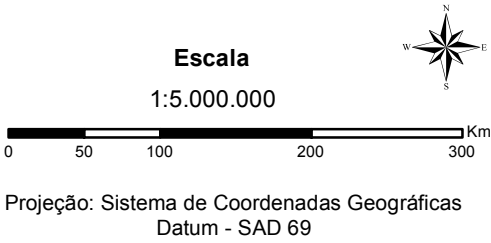
CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA CAATINGA

LEGENDA

Prioridade p/ Conservação	C/ Caverna	S/ Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

- América do Sul
- Brasil
- Bioma Caatinga
- Oceano
- Cavernas

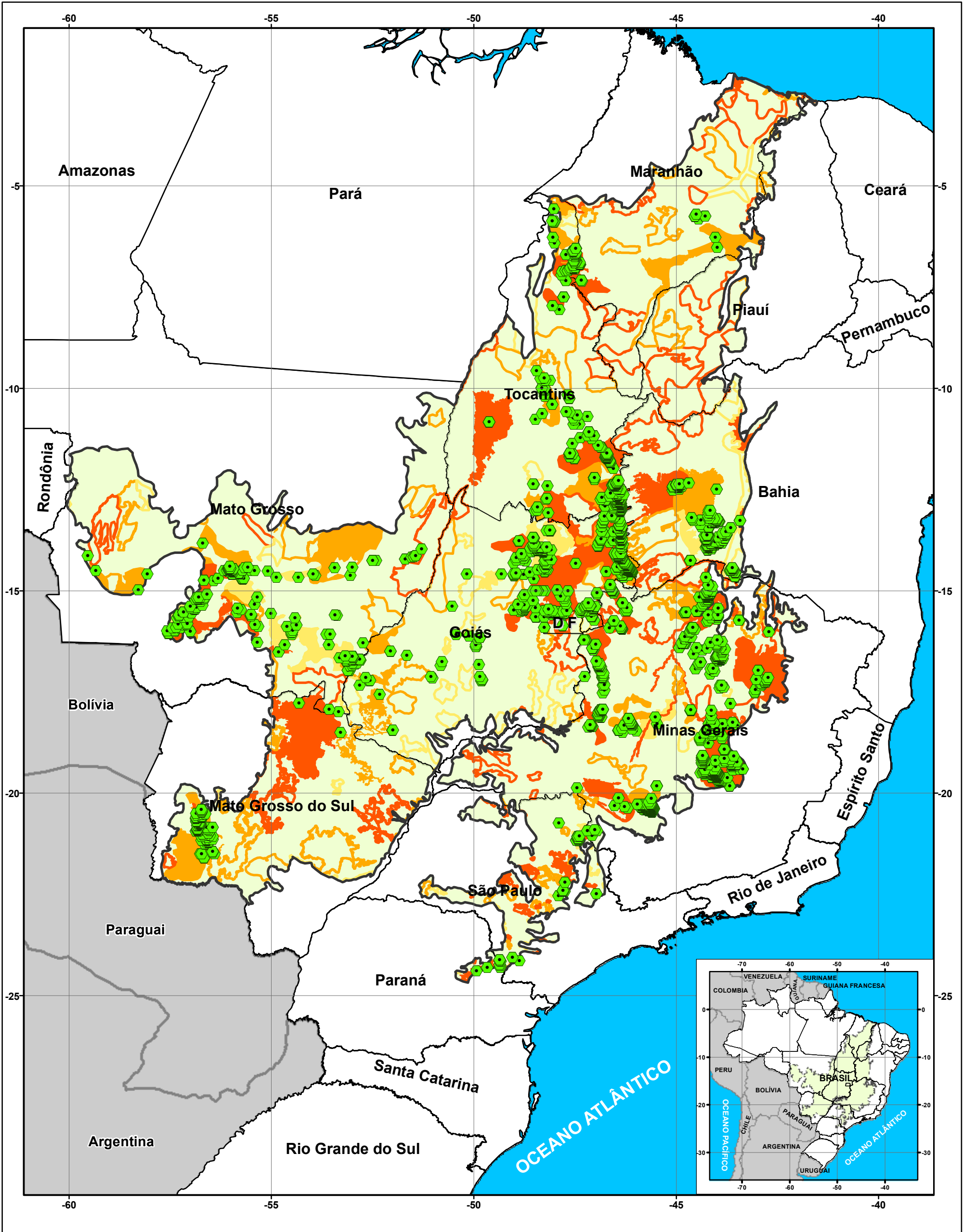
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



FONTE DAS INFORMAÇÕES

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).
Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

MAPA 15 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A
CONSERVAÇÃO NO BIOMA CERRADO



CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA CERRADO

LEGENDA

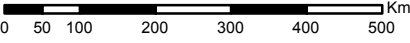
Prioridade p/ Conservação	C/ Caverna	S/ Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

- América do Sul
- Brasil
- Bioma Cerrado
- Oceano
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala

1:10.000.000



Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

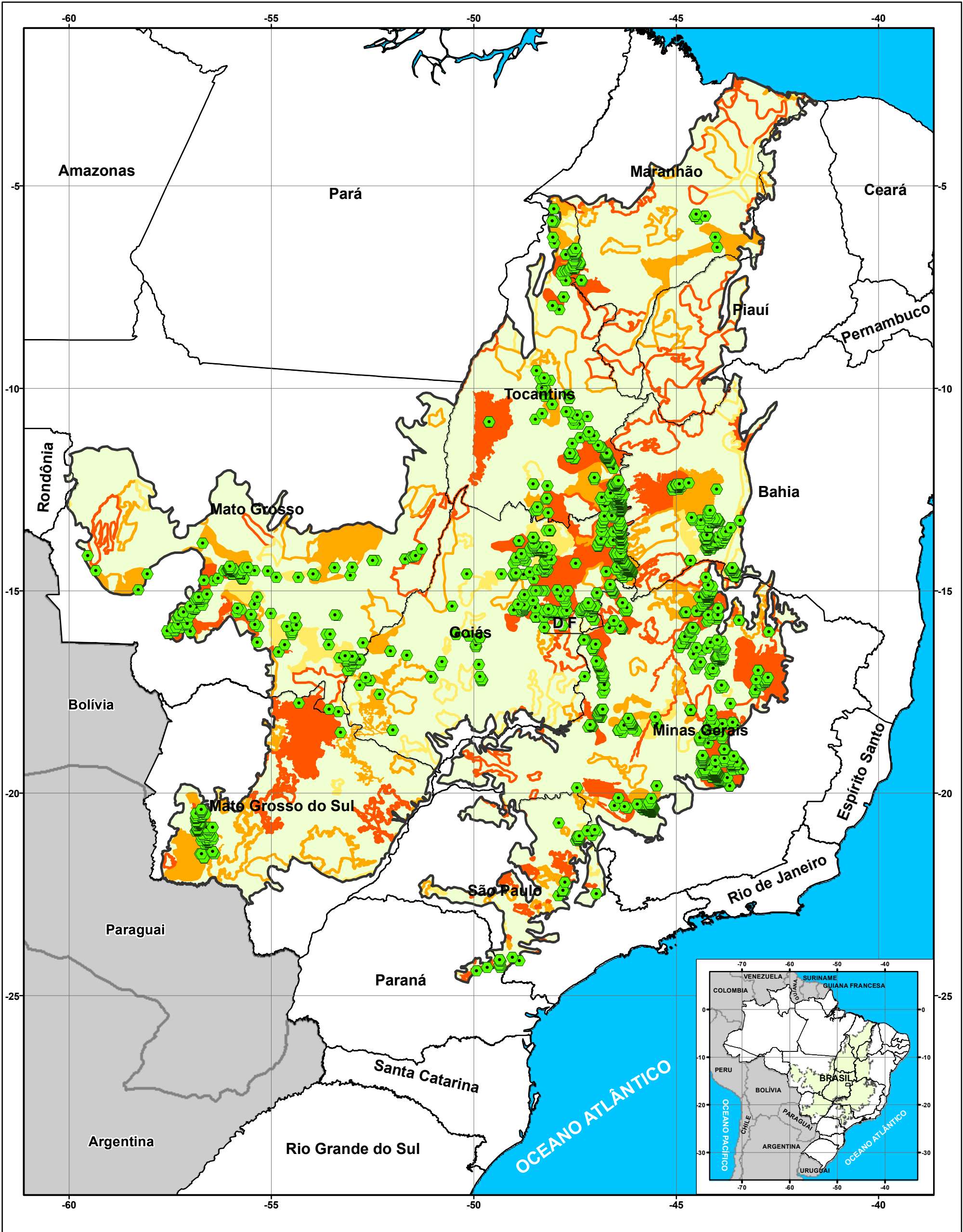
FONTE DAS INFORMAÇÕES

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)

Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

MAPA 16 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A
CONSERVAÇÃO NO BIOMA MATA ATLÂNTICA



CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA CERRADO

LEGENDA

Prioridade p/ Conservação	C/ Caverna	S/ Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

- América do Sul
- Brasil
- Bioma Cerrado
- Oceano
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala

1:10.000.000

0 50 100 200 300 400 500 Km

Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

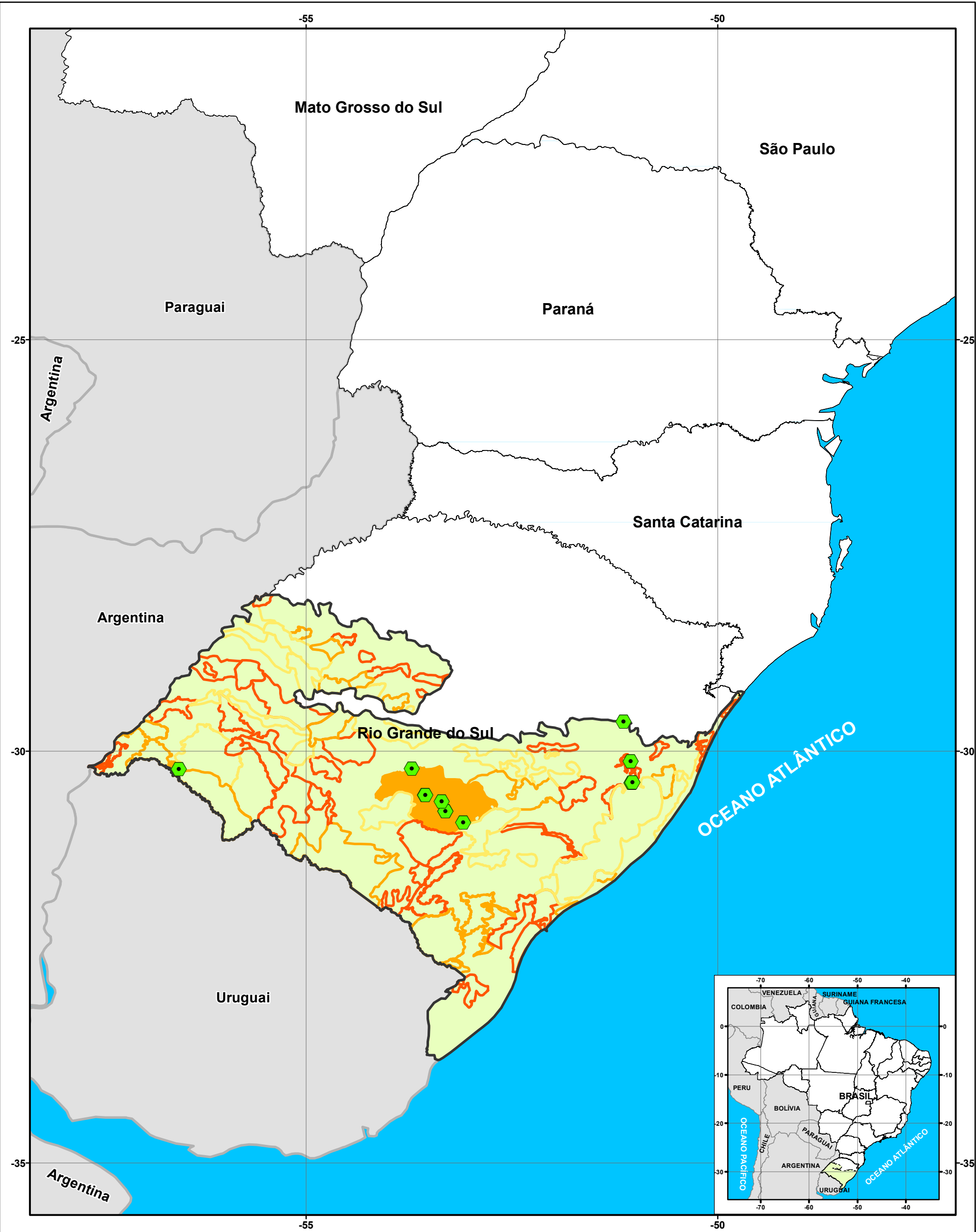
FONTE DAS INFORMAÇÕES

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)

Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

MAPA 17 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A
CONSERVAÇÃO NO BIOMA PAMPA



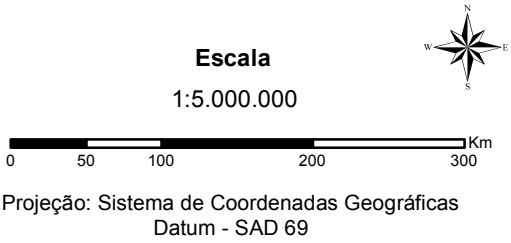
CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO NO BIOMA PAMPA

LEGENDA

Prioridade p/ Conservação	C/ Caverna	S/ Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

- América do Sul
- Brasil
- Bioma Pampa
- Oceano
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



FONTE DAS INFORMAÇÕES

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)
Biomos Brasileiros (MMA, 2012).
Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

MAPA 18 - CAVERNAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A
CONSERVAÇÃO NO BIOMA PANTANAL

4.3.2 Áreas Prioritárias para a Conservação em áreas de potencialidade de ocorrência de cavernas (muito alta, alta e média), sem cavernas cadastradas

Existem diversas áreas prioritárias que se sobrepõem a áreas de potencialidade muito alta, alta e média de ocorrência de cavernas, mas que não foram ainda objeto de estudos espeleológicos. Essas áreas totalizam 1.192 polígonos, quantificadas na Tabela 9 e listadas no Anexo 8.

Assim sendo, para cada bioma, foram identificadas quantitativamente:

- Amazônia: 244 polígonos;
- Cerrado: 197 polígonos;
- Caatinga: 271 polígonos;
- Mata Atlântica: 377 polígonos;
- Pampa: 69 polígonos;
- Pantanal: 34 polígonos.

TABELA 9 - NÚMERO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, SEM CAVERNAS CADASTRADAS, POR BIOMA

ÁREA PRIORITARIA/ BIOMA	POTENCIALIDADE MUITO ALTA	POTENCIALIDADE ALTA	POTENCIALIDADE MÉDIA	TOTAL
Amazônia	25	01	218	244
Caatinga	54	61	156	271
Cerrado	35	8	154	197
Mata Atlântica	48	61	268	377
Pampa	3	0	66	69
Pantanal	9	0	25	34
Total	174	131	887	1192

Na Figura 33 constam o total de áreas prioritárias por bioma, com maior potencialidade de ocorrência de cavernas (muito alta, alta e média).

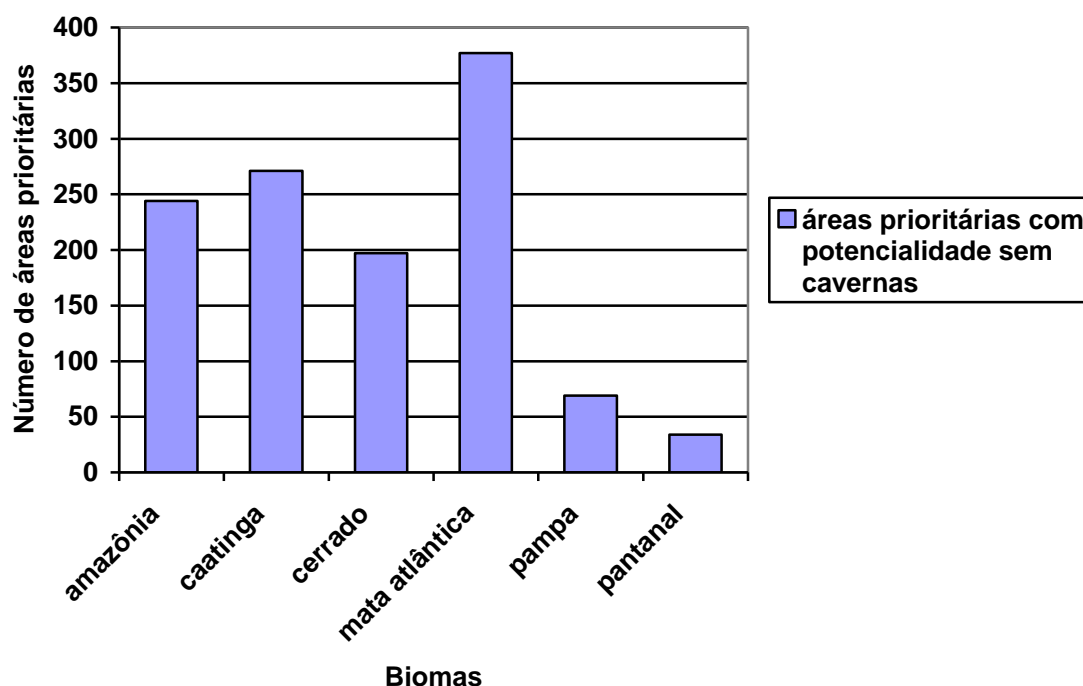


FIGURA 33 - NÚMERO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, POR BIOMA, SEM CAVERNAS CADASTRADAS

4.3.3 Áreas Prioritárias para a Conservação em áreas de potencialidade de ocorrência de cavernas (muito alta, alta e média), com cavernas cadastradas

Analisando-se o cruzamento de informações das áreas prioritárias com as cavernas cadastradas e a potencialidade (muito alta, alta e média), obteve-se os resultados apresentados na Tabela 10 a seguir, por bioma e em detalhes no Anexo 9.

TABELA 10 - NÚMERO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, COM CAVERNAS CADASTRADAS, POR BIOMA

ÁREA PRIORITARIA	POTENCIALIDADE MUITO ALTA		POTENCIALIDADE ALTA		POTENCIALIDADE MÉDIA	
	POLÍGONOS	CAVERNAS	POLÍGONOS	CAVERNAS	POLÍGONOS	CAVERNAS
Amazônia	1	6	0	0	16	103
Caatinga	14	388	3	11	20	99
Cerrado	30	3062	9	243	66	650
Mata Atlântica	6	446	8	188	23	194
Pampa	0	0	0	0	3	9
Pantanal	1	2	0	0	1	1
Total	52	3904	20	442	129	1056

Excluindo-se as UCs de proteção integral existentes, federais e estaduais, resultam diversas áreas indicadas como prioritárias para a conservação, contendo cavernas ou com potencialidade muito alta, alta e média de ocorrência de cavidades ainda sem qualquer regime de proteção efetiva. Em termos de extensão, essas áreas representam 71.537.930,76 ha, em todos os biomas brasileiros (Anexo 10).

Ao se considerar nessas poligonais das áreas prioritárias somente as áreas com maior potencialidade (muito alta, alta e média), totaliza-se como área potencial para a conservação de cavernas, em todos os biomas, uma extensão de 41.138.490,38 ha.

Para cada bioma, verifica-se em termos de extensão de áreas com potencialidade de ocorrência de cavernas, o apresentado na Tabela 11 e no Anexo 11.

TABELA 11 - EXTENSÃO DOS POLÍGONOS DE POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, EM ÁREAS PRIORITÁRIAS, SEM UCS DE PROTEÇÃO INTEGRAL (EM HA)

BIOMA	MUITO ALTA POTENCIALIDADE	ALTA POTENCIALIDADE	MÉDIA POTENCIALIDADE
Amazônia	347.736,74	0	5.411.038,53
Caatinga	2.072.821,91	725.815,82	3.735.967,59
Cerrado	4.939.207,97	751.375,77	20.234.217,35
Mata atlântica	228.373,43	683.721,62	1.348.844,74
Pampa	142.450,43	0	62.340,54
Pantanal	0	22.145,70	432.422,26
Total	7.730.600,48	2.183.058,90	31.224.831,01

Verifica-se que as áreas de muito alta potencialidade dentre as áreas prioritárias, ocorrem predominantemente nos biomas Cerrado e Caatinga, seguidos pela Amazônia, Mata Atlântica e Pantanal.

Em termos de áreas de alta potencialidade, destacam-se os biomas Mata Atlântica e Caatinga, seguidos pelo Cerrado. Não ocorrem áreas de muito alta e alta potencialidade de ocorrência de cavernas em áreas prioritárias do bioma Pantanal e Pampa, respectivamente.

Quanto às áreas de média potencialidade, verifica-se que estas se distribuem entre os biomas Cerrado, Amazônia e Caatinga, predominantemente (Figura 34).

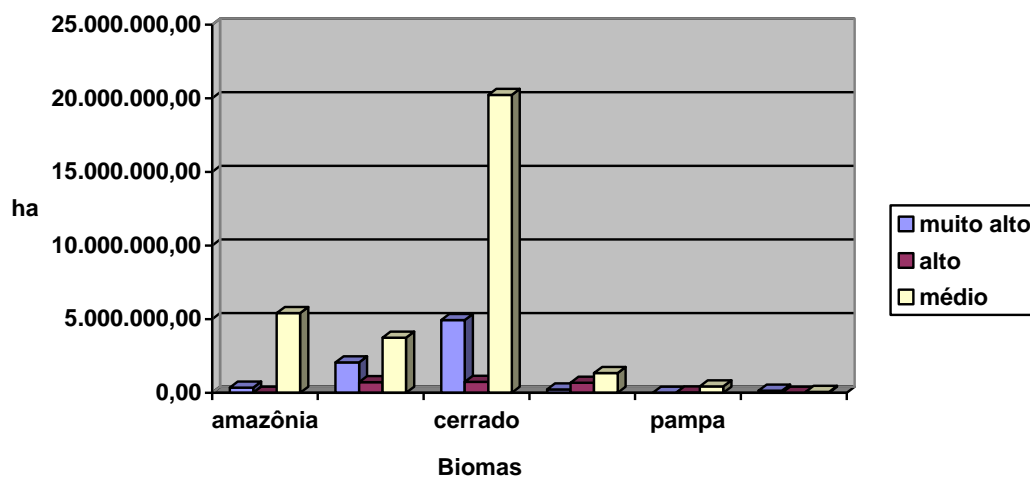
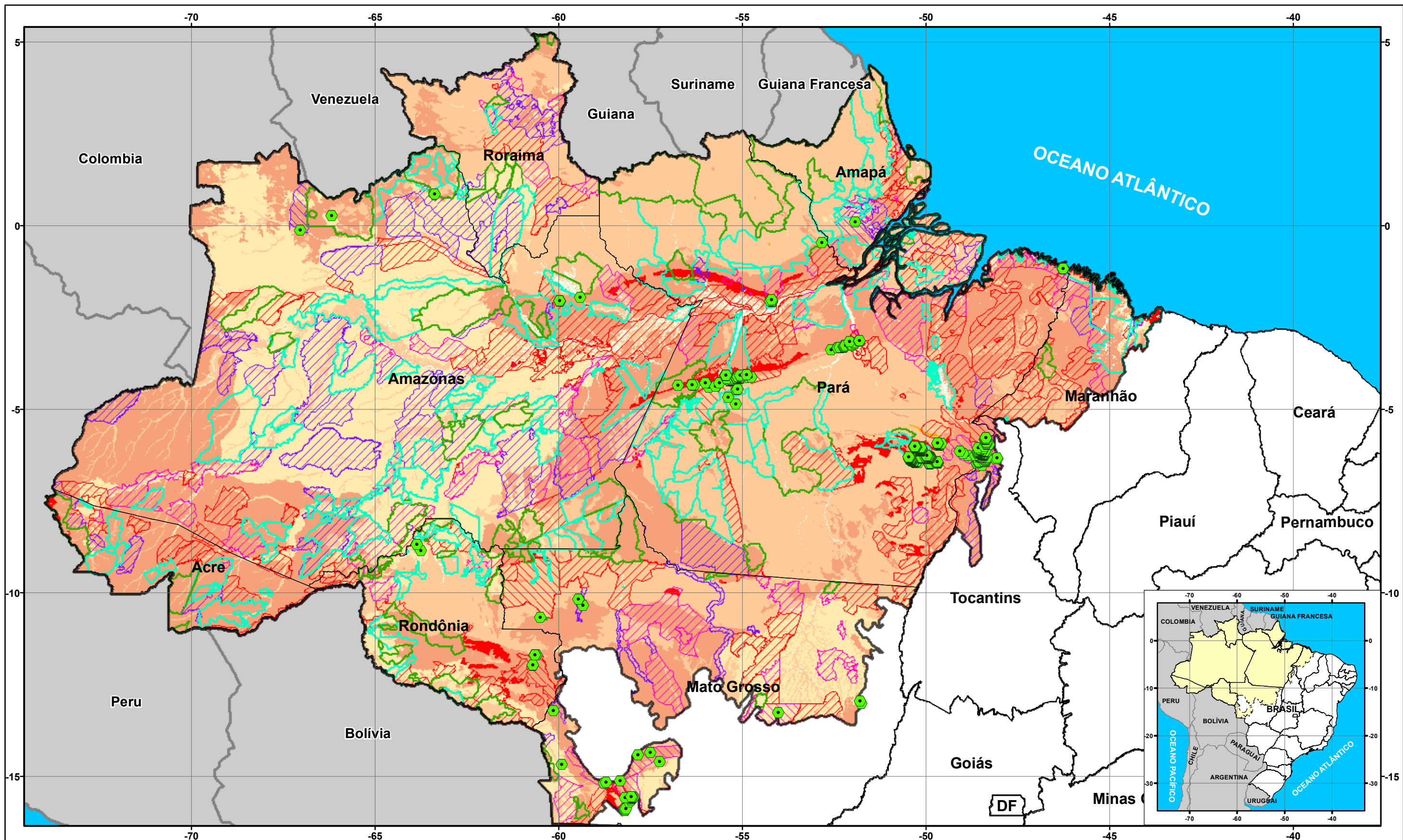


FIGURA 34 - EXTENSÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS, POR BIOMA (em ha)

Os mapas 19 a 24 ilustram as áreas prioritárias para a conservação (extremamente alta, muito alta e alta), a potencialidade de ocorrência de cavernas e as cavernas brasileiras cadastradas, por bioma.

MAPA 19 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE
OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA AMAZÔNIA



PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - AMAZÔNIA

LEGENDA

Prioridade p/ Conservação	Com Caverna	Sem Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

- América do Sul
- Brasil
- Bioma Amazônia
- Oceano
- UC's de Proteção Integral
- UC's de Uso Sustentável

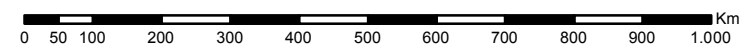
Potencial de Ocorrência de Cavernas

- Muito Alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Ocorrência Improvável
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala

1:11.000.000



Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

FONTE DAS INFORMAÇÕES

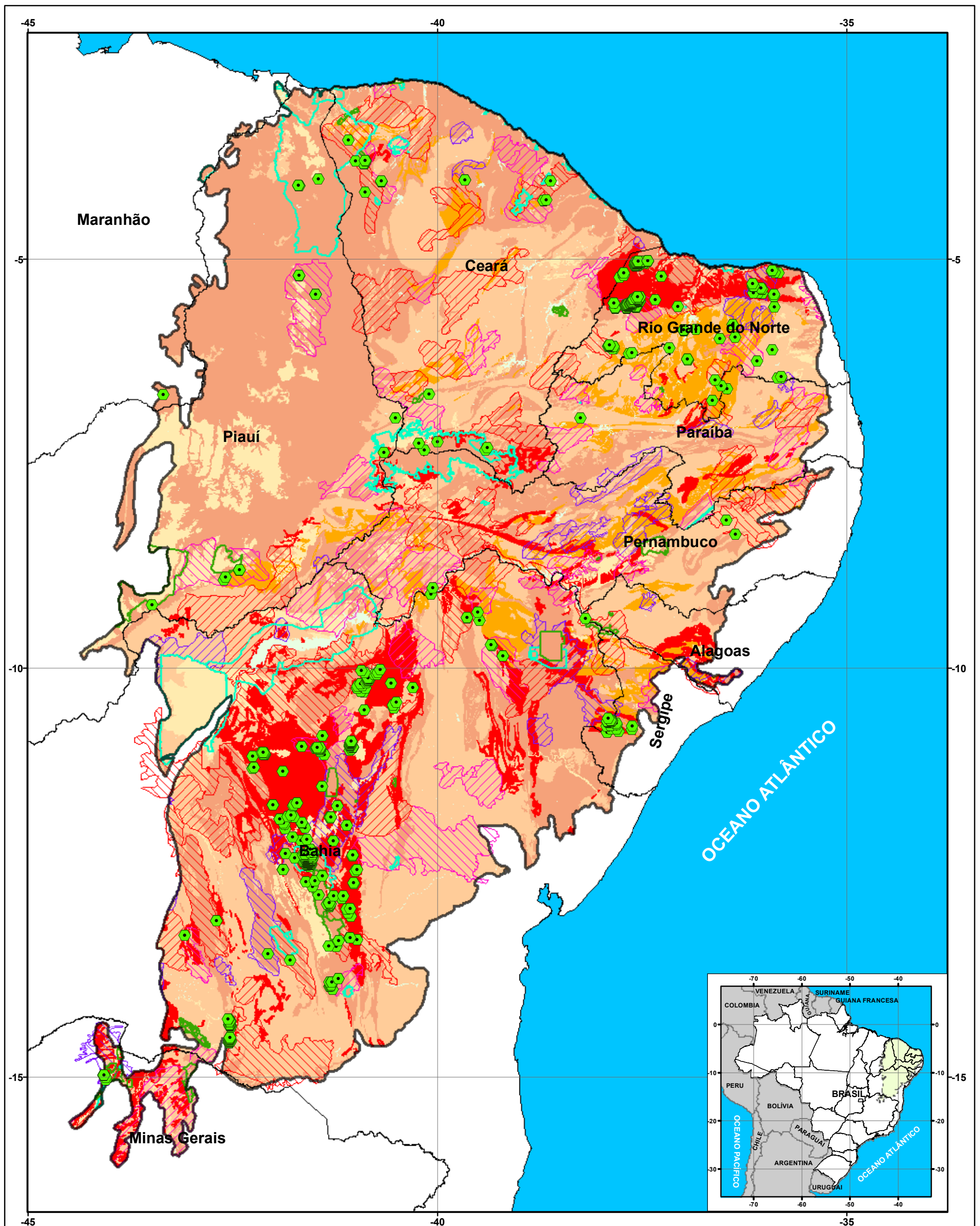
Potencialidade de Ocorrência de cavernas - grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).

Cavernas Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)

Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

MAPA 20 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE
OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA CAATINGA



PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - CAATINGA

LEGENDA

Prioridade p/ Conservação	C/ Caverna	S/ Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

- América do Sul
- Brasil
- Bioma Caatinga
- Oceano
- UC's de Proteção Integral
- UC's de Uso Sustentável

- Potencial de Ocorrência de Cavernas
- Muito Alto
 - Alto
 - Médio
 - Baixo
 - Ocorrência Improvável
 - Cavernas

INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA

Potencialidade de Ocorrência de cavernas - grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)

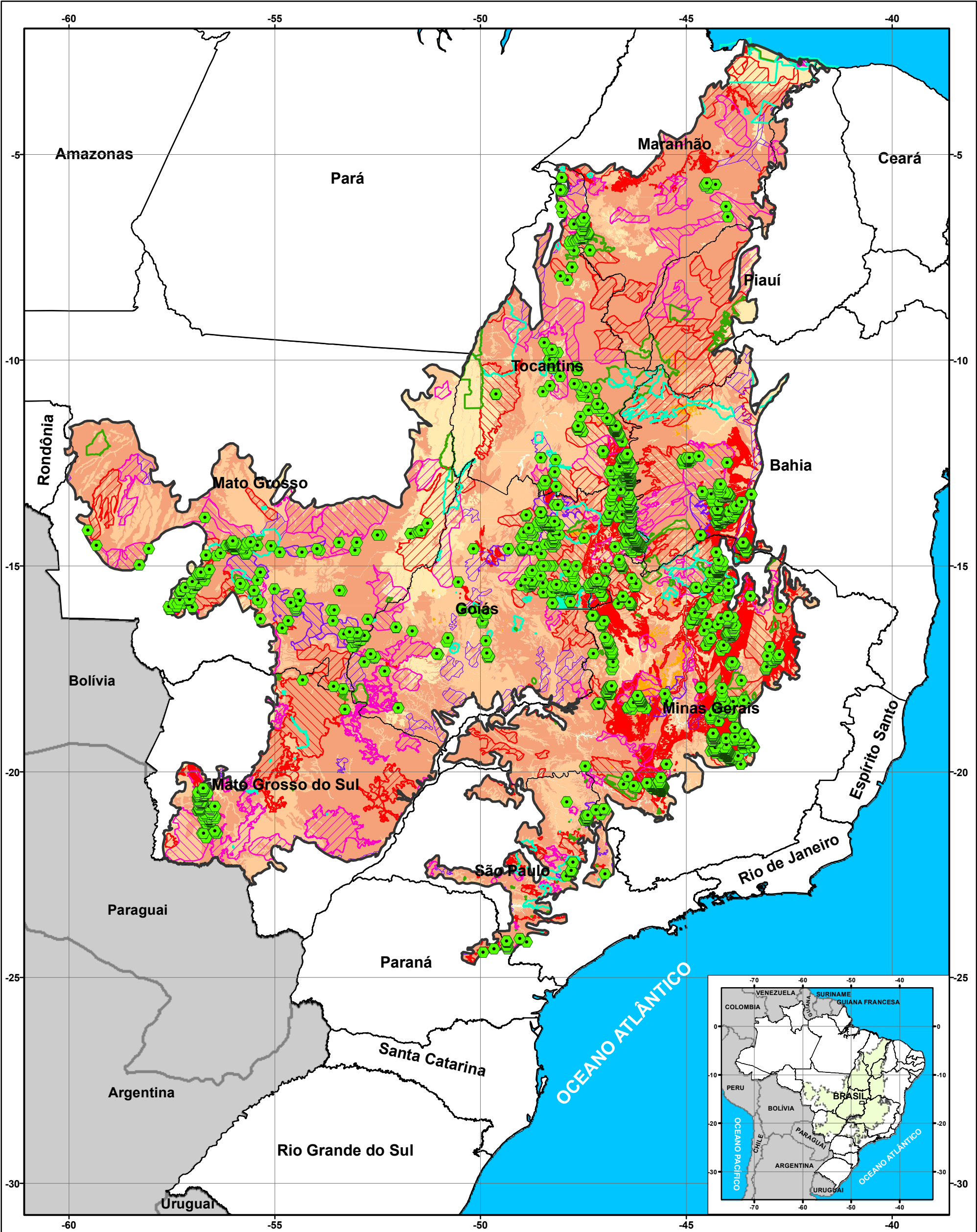
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

Escala
1:5.000.000

0 50 100 200 300 Km
Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

MAPA 21 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE
OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA CERRADO



PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - CERRADO

LEGENDA

Prioridade p/ Conservação	C/ Caverna	S/ Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

- América do Sul
- Brasil
- Bioma Cerrado
- Oceano
- UC's de Proteção Integral
- UC's de Uso Sustentável

- Potencial de Ocorrência de Cavernas
- Muito Alto
 - Alto
 - Médio
 - Baixo
 - Ocorrência Improvável
 - Cavernas

INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA

Potencialidade de Ocorrência de cavernas - grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)

Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

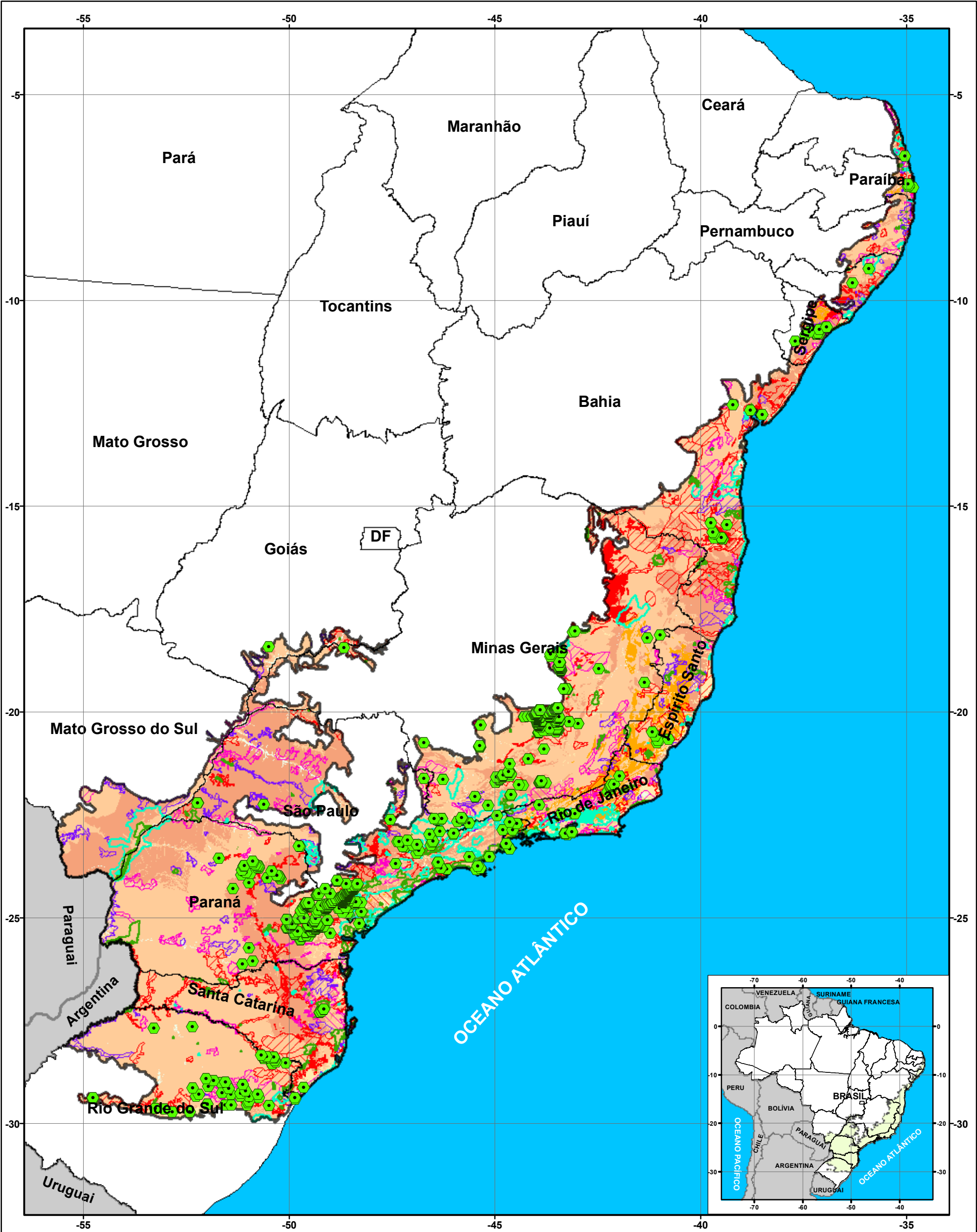
Escala

1:10.000.000

0 50 100 200 300 400 500 Km

Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

MAPA 22 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE
OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA MATA ATLÂNTICA



PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - MATA ATLÂNTICA

LEGENDA

Prioridade p/ Conservação	C/ Caverna	S/ Caverna
Extremamente Alta		
Muito Alta		
Alta		

- América do Sul
- Brasil
- Bioma Mata Atlântica
- Oceano
- UC's de Proteção Integral
- UC's de Uso Sustentável

- Potencial de Ocorrência de Cavernas
- Muito Alto
 - Alto
 - Médio
 - Baixo
 - Ocorrência Improvável
 - Cavernas

INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA

Potencialidade de Ocorrência de cavernas - grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)

Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Áreas Prioritárias (MMA, 2007)

Escala

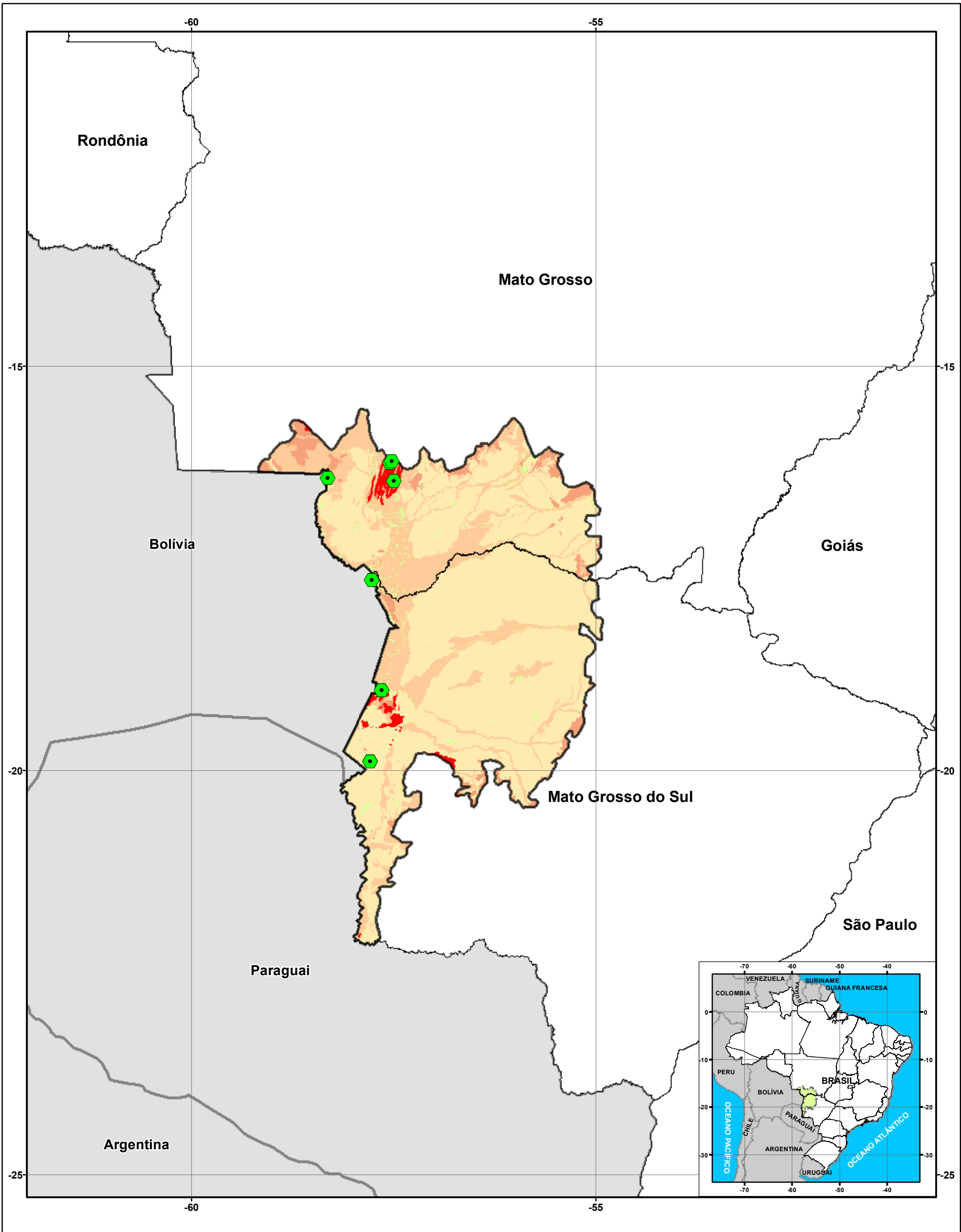
1:10.000.000

0 50 100 200 300 400 500 Km













Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69



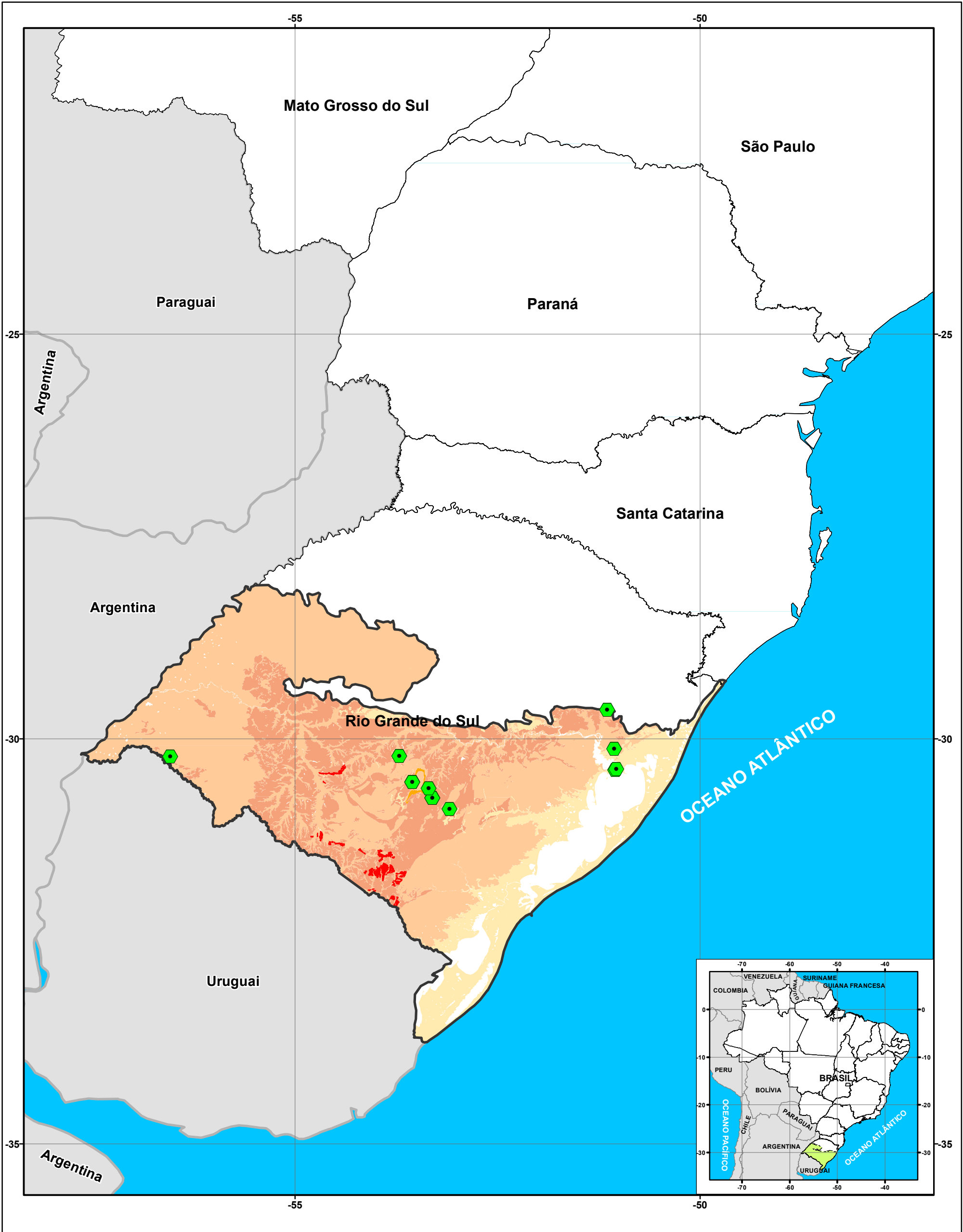
MAPA 23 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE
OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA PANTANAL



CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA PANTANAL

LEGENDA		INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS		FONTE DAS INFORMAÇÕES
Potencial de Ocorrência de Cavernas		 Escala 1:5.000.000		<p>Potencialidade de Ocorrência de cavernas grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).</p> <p>Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)</p> <p>Biomas Brasileiros (MMA, 2012).</p>
	Muito Alto		América do Sul	
	Alto		Brasil	
	Médio		Oceano	
	Baixo		Bioma Pantanal	
	Ocorrência improvável		Cavernas	
				
		Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas Datum - SAD 69		

MAPA 24 - PRIORIDADES DE CONSERVAÇÃO, POTENCIAL DE
OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CAVIDADES CADASTRADAS E UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA PAMPA



CAVERNAS CADASTRADAS NO BRASIL EM ÁREAS DE POTENCIALIDADE NO BIOMA PAMPA

LEGENDA

Potencial de Ocorrência de Cavernas

- Muito Alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Ocorrência improvável

- América do Sul
- Brasil
- Oceano
- Bioma Pampa
- Cavernas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Escala
1:5.000.000



Projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD 69

FONTE DAS INFORMAÇÕES

Potencialidade de Ocorrência de cavernas grau de potencialidade obtido da análise da classificação litológica (Litotipo 1), fornecido pelo mapa geológico CPRM na escala de 1:2.500.000. (CECAV/ICMBio, 2011).

Cavidades Cadastradas (CECAV/ICMBio, 2012)
Biomas Brasileiros (MMA, 2012).

Existem inúmeros polígonos com elevado potencial (muito alto, alto e médio) de ocorrência de cavernas que se sobrepõe as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade brasileira, apesar de nem em todas existir conhecimento específico sobre o patrimônio espeleológico.

Uma vez que o conhecimento da localização e distribuição das cavernas brasileiras é relativamente esparsa, e os estudos biológicos são menos comuns, grande parte da biodiversidade associada ao patrimônio permanece ainda desconhecida.

Em termos patrimoniais, excetuando-se algumas regiões pontuais já reconhecidas como de grande importância arqueológica e/ou paleontológica (Cavernas do Peruaçu, Serra da Capivara, Sete Cidades, por exemplo), poucas são as cavidades e sistemas objeto de estudos específicos desses temas.

Considerando-se que ao MMA cabe a missão de garantir a proteção de remanescentes representativos da biodiversidade brasileira, através da criação de unidades de conservação, no caso da proteção de cavernas, deve-se considerar a importância de selecionar áreas representativas de sistemas espeleológicos, inseridos em diferentes biomas e litologias, distribuídos ao longo do território nacional. Considerar a sobreposição das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade deve ser um dos atributos adicionais a serem considerados na seleção dessas áreas. Para que a conservação seja efetiva, recomenda-se que sejam priorizadas a criação de unidades de conservação de proteção integral.

Até o momento, excluindo-se os estudos recém efetuados na bacia do rio São Francisco (CAVALCANTI *et al.*, 2012), inexistem estudos sistemáticos para determinação de áreas prioritárias para conservação das cavernas brasileiras.

Logo após a radical mudança do arcabouço legal de proteção às cavernas brasileiras, o CECAV elaborou uma listagem com 49 cavernas e/ou sistemas espeleológicos para a criação de unidades de conservação, como estratégia de preservação do patrimônio espeleológico (CECAV, 2009). Foram inseridas cavidades de interesse turístico, com relevância cênica, interesse biológico e/ou patrimonial (Anexo 12).

Dentre as cavidades citadas nessa listagem, constam a Caverna do Maroaga e a Gruta do Batismo, no Amazonas, as quais foram objeto de estudos específicos para proteção, financiados com recursos do PROECOTUR/MMA (ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL, 2004,

2005; SESSEGOLO *et al.*, 2004b), mas que infelizmente até o momento não foram implementados pelo poder público. Também destaca-se a inserção do Poço Encantado, cavidade situada em Itaeté, no estado da Bahia, manejada por um guia da região há anos, para visita turística. Essa cavidade permaneceu ao longo de anos interditada devido a conflitos em seu manejo e em seu processo de licenciamento. A visita foi retomada em março de 2011, após a assinatura de um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC.

A listagem do CECAV buscava identificar onde havia na época cavidades com indicativos para a preservação, mas não se originou de nenhuma análise sistemática relacionada a distribuição dos sistemas espeleológicos brasileiros, em biomas ou litologias. Assim, não deve ser considerada isoladamente, como a base para a seleção das áreas para implementação de novas unidades de conservação com cavernas brasileiras.

Nos últimos anos, surgiu o interesse pela conservação da geodiversidade, com vários grupos e pesquisadores se dedicando ao tema (BRILHA, 2005; DNPM, 2002; LIMA, 2008; STAVALE, 2012, entre outros). Muitas cavernas tem sido inseridas ou protegidas em meio a cenários de interesse geológico e de paisagem, por conta dessas iniciativas. Ainda assim, convém ressaltar que a proteção através de Geoparques não garante a efetiva proteção do patrimônio espeleológico, uma vez que o patrimônio não esteja inserido em uma unidade de conservação legalmente estabelecida e prevista no SNUC.

4.3 O MANEJO DAS CAVERNAS BRASILEIRAS

Em relação ao manejo das cavernas brasileiras, verifica-se que metodologicamente se evoluiu muito, iniciando-se na década de 1970, com a elaboração de roteiros de visita, até o manejo específico de cada cavidade, contemplando a determinação de zoneamento e regramento de uso (a partir da década de 90). A Figura 35 apresenta uma síntese da evolução do manejo de cavernas no Brasil:



FIGURA 35 - SÍNTESE DA EVOLUÇÃO DO MANEJO DE CAVERNAS NO BRASIL

Após a criação do CECAV, surgiram normativas específicas para o licenciamento do uso turístico em cavernas (CECAV, 2000), ocorrendo significativa evolução em relação a essa temática, como pode ser visualizado no Anexo 12.

Ao se analisar as principais UCs federais e estaduais que contemplam cavernas, seu plano de manejo e a inserção do patrimônio espeleológico, obteve-se documentação recente, conforme apresentado no Anexo 13. Nessa tabela são apresentados os documentos disponíveis, se englobam o tema espeleologia, se há previsão do manejo das cavernas especificamente, incluindo o zoneamento das cavidades abertas ao uso público.

Convém ressaltar que podem existir outras unidades não listadas que possuem cavernas e planos de manejo, mas especialmente na esfera municipal o acesso a estas informações é muito difícil. Mesmo para muitas unidades estaduais, os planos de manejo apesar de elaborados com recursos públicos, não se encontram disponíveis para consulta.

Em linhas gerais o que se verifica é que um número significativo de unidades de conservação de proteção integral, predominantemente federais, possuem planos de manejo elaborados nos últimos 5 anos. Isso confirma as prioridades do ICMBio, em relação à gestão das UCs, visando cumprir o SNUC. Por outro lado, poucos desses planos englobam análise do patrimônio espeleológico neles inseridos, e raros são aqueles que inserem o planejamento do uso público e estratégias específicas visando a conservação das cavernas.

Analisando-se mais especificamente os Parques Nacionais contendo cavernas e seus planos de manejo, verifica-se que dentre 18 PARNAs selecionados, 15 foram objeto da elaboração de Plano de Manejo, desses 12 possuíam cavernas conhecidas, mas quando inserem o capítulo espeleologia isso é tratado superficialmente. Não constam estudos e planejamento específico das cavernas. Em alguns casos, inclusive, a espeleologia é citada e reconhecida como uma *“lacuna importante para a gestão da UC”*. Dentre os parques avaliados, somente o Parque Nacional Cavernas do Peruaçu inseriu estudo sobre o patrimônio espeleológico, englobando as cavidades na Zona de Uso Extensivo, mas ainda assim indica a necessidade de realização de planos de manejo espeleológicos para as cavernas.

Entre as APAs, federais e estaduais, há ainda menos casos de Planos de Manejo elaborados, e excetuando-se a APA Lagoa Santa, em Minas Gerais, que conta com extensos estudos multidisciplinares sobre as cavernas, outras APAs sequer mencionam a presença de cavernas e menos ainda propõem instrumentos de conservação desse patrimônio.

Isso também indica que o conhecimento sobre as cavidades dessas unidades em geral é bastante restrito, pois em muitos casos inexistem dados nos planos de manejo sobre as cavidades nelas inseridas. Esse quadro se repete nas unidades de conservação estaduais, exceto naquelas em que a conservação e/ou uso público das cavernas naturais subterrâneas tenham sido previstos como objetivos de criação da unidade ou que foram objeto da elaboração de planos de manejo na última década. Nesses casos, as cavernas foram inseridas nos estudos, e muitas foram objeto de zoneamento e regramento de uso, como os casos do Parque Estadual de Campinhos/PR; os Parques Estaduais do PETAR, Intervalles, Ribeirão do Turvo e Caverna do Diabo/SP, mais recentemente.

Ao se avaliar o status do manejo das cavernas brasileiras abertas ao uso público, analisando-se os Planos de Manejo disponíveis, e a metodologia utilizada para zoneamento e regramento de uso, se verifica que poucas unidades brasileiras possuem cavidades que foram objeto da elaboração do Plano de Manejo Espeleológico, com base no TR emitido pelo CECAV. Em alguns casos, existe zoneamento bem detalhado, incluindo-se regramentos específicos para cada zona determinada, e em outros, somente indicativos mais genéricos relacionados aos usos permitidos ou proibidos.

Analisando-se as metodologias utilizadas no zoneamento de cavernas, verifica-se que na Gruta do Bacaetava/PR foram delimitadas zonas de Uso Intensivo e de Uso Extensivo, devido à sua relativa pequena extensão (Figura 36, Anexo 14).

De forma geral, verifica-se a ampla utilização das zonas Primitiva, de Uso Intensivo e de Uso Extensivo, para a Gruta de São Miguel, em Bonito/MS, conforme a Figura 37, Anexo 14 (ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL, 1999); no conjunto das Grutas dos Jesuítas/Fadas-PR, conforme a Figura 38, Anexo 14 (GEEP-Açungui, 2003a); para as Grutas de Botuverá I e II/SC – Figura 39, Anexo 14 (GEEP-Açungui, 2003b); na Caverna do Maroaga/AM, conforme Figura 40, no Anexo 14 (ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL, 2004); Já o zoneamento espeleológico da Gruta do Batismo, no estado do Amazonas, incluiu Zona Primitiva e Zona de Uso Histórico-Cultural (Figura 41, Anexo 14), considerando que o principal atrativo são inscrições rupestres na entrada da cavidade (ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL, 2005).

No zoneamento de cavidades do Parque Estadual de Intervales, na Gruta do Cipó, definiu-se um Caminhamento Proposto e a Zona de Uso Extensivo; na Gruta dos Meninos definiu-se Zona Primitiva, Caminhamento Extensivo e Área de Influência Direta. Na Gruta do Fogo, a essas zonas foi inserida ainda a Zona Intangível (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2008a). Esses mapas encontram-se no Anexo 14 (figuras 42, 43 e 44).

No Plano de Manejo do Parque Estadual da Caverna do Diabo/SP, na caverna de mesmo nome, o zoneamento contemplou a Zona Primitiva, Zona Histórico-Cultural, Zona Intangível, Zona de Recuperação, Área de Influência, e diversos níveis de caminhamento (de Uso Intensivo, de Uso Extensivo, e da Zona Primitiva), como ilustrado na Figura 45, do Anexo 14 (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010a).

Nos estudos recentes efetuados para o manejo das cavernas no PETAR, no estado de São Paulo, utilizou-se como metodologia de zoneamento: Zona Primitiva, Zona de Recuperação, Zona Intangível, Zona de Uso Intensivo e Caminhamentos com base em Fundação Florestal (2010b), a exemplo a Caverna Santana (Figura 46, Anexo 14), e a Gruta Morro Preto e do Couto (Figura 47), Alambari de Baixo (Figura 48) e Casa de Pedra (Figura 49), todas as figuras no Anexo 14.

Já para a Gruta da Capelinha, situada no Parque Estadual do Turvo (SP), o zoneamento considerou Zona Intensiva, Zona Primitiva, Zona Histórico-Cultural, Zona Extensiva, Área de Influência Direta e Caminhamento, como pode ser visto no Anexo 14, Figura 50 (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010c).

Considerando-se o elevado número de cavernas brasileiras sob uso público atual, há uma extensa lacuna de informações, estudos e planejamento dessas cavidades.

Com a publicação do Termo de Referência do CECAV (2000), diversas cavernas brasileiras abertas ao uso público foram objeto de estudos visando seu manejo, ainda que poucos autores efetivamente relacionassem o manejo da cavidade com o manejo da unidade de conservação, ou com o entorno onde a mesma se encontrava. Essa limitação se origina do próprio TR do CECAV, que trata a caverna de modo isolado, e não previa o manejo do entorno. Isso também se relaciona ao fato de que até hoje, mesmo para os empreendimentos privados, não se exige como contrapartida a efetiva conservação do bem, através da criação de uma unidade de conservação. Dessa forma, o TR elaborado previa servir de base ao planejamento e ordenamento do uso turístico mais propriamente dito, incluindo grutas situadas em propriedades privadas, não necessariamente de modo associado aos preceitos de conservação já estabelecidos na legislação correlacionada.

Diversos autores desenvolveram Planos de Manejo Espeleológicos visando embasar o licenciamento de cavernas turísticas, apesar de quem nem todos atenderam plenamente a itemização prevista no TR do CECAV (2000). Há poucos anos foram desenvolvidos planos de manejo de diversas unidades de conservação estaduais contendo cavernas, os quais propiciaram a inclusão do zoneamento das cavidades, representando um importante avanço na gestão e conservação do patrimônio espeleológico. Destacam-se os estudos para o PEI (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2008a), para o Parque Estadual Caverna do Diabo (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010a), para o PETAR (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010b) e para o Parque Estadual Rio Turvo (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010c), todos situados no Estado de São Paulo.

Como pode se verificar, no presente levantamento apesar do universo de cavernas brasileiras sujeitas ao uso público ser considerável, não abrange mais do que 50 cavernas que efetivamente atendem os preceitos técnicos e legais vigentes, tendo sido objeto de levantamentos biológicos e físicos de detalhe, de modo a subsidiar a elaboração do Plano de Manejo Espeleológico -

PME. Mesmo dentre as cavidades abertas tradicionalmente ao uso público em unidades de conservação, poucas foram estudadas e planejadas adequadamente.

Também se verifica que mesmo no caso de estudos desenvolvidos em unidades de conservação com recursos públicos, nem todos os trabalhos encontram-se disponíveis para conhecimento da sociedade brasileira.

A visitação em unidades de conservação é considerado um importante instrumento para conservação da natureza, já tendo sido identificado um crescimento em termos de número de visitantes aos parques nacionais brasileiros em mais de 50% entre 2000 e 2005 (MMA, 2007e, p. 49). A ausência de levantamentos mais detalhados prévios impede o monitoramento dos impactos da atividade turística.

A ausência de um Plano de Manejo Espeleológico, que contemple estudos detalhados de aspectos físicos, biológicos e patrimoniais, pode comprometer a manutenção da qualidade da cavidade, e dessa forma, contribuir para a perda do próprio atrativo. A limitação nos estudos dificulta a análise dos impactos efetivamente causados nesses sistemas espeleológicos devido às atividades turísticas, com destaque a fauna associada, bem como em relação à conservação dos sítios arqueológicos e paleontológicos.

Em muitas cavernas brasileiras abertas a visitação pública, verifica-se que essas recebem elevado número de visitantes. Convém ressaltar, que com a melhoria da condição econômica da população brasileira, a pressão de visitação às cavernas, bem como a diversas áreas naturais, tenderá a se ampliar, pela melhoria de acesso a essa alternativa de lazer.

Portanto, a importância de se tratar a visitação em cavernas, como um segmento do ecoturismo, o qual deve buscar o uso de forma sustentável do patrimônio natural e cultural, incentivando sua conservação, buscando a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação ambiental, ao mesmo tempo que promove o bem estar das populações (BRASIL, 1994, p.19). Não por acaso, muitos sistemas espeleológicos acabaram sendo incluídos entre os hotspots do ecoturismo brasileiro.

O manejo adequado visa compatibilizar o uso turístico com a conservação das cavidades, pois o sítio espeleológico pode ser comprometido de modo significativo e irreparável, como ressaltado por diversos autores (LINO, 1988; LABEGALINI, 1996; PIVA, 2003; VALSERA s/ data, SESSEGOLO

et al. 2006, entre outros). O desafio é alcançar o turismo sustentável em um tipo de ambiente de recuperação altamente limitada como o das cavernas.

Entre outras variáveis, compreender e monitorar os aspectos climáticos da caverna é extremamente importante, pois alterações significativas podem comprometer a formação dos espeleotemas, e muitas alterações podem ser decorrentes da elevada visitação turística e/ou da iluminação artificial utilizada para facilitar o acesso a esses visitantes.

Outra variável a ser considerada nos estudos, e pouco efetuada até o momento no Brasil, são os relacionados a presença de agentes patogênicos (fungos e bactérias) nas cavidades abertas ao uso público. Naqueles casos em que essa análise foi inserida dentre os diagnósticos desenvolvidos para o manejo, os resultados foram determinantes para a segurança dos visitantes e considerados no manejo da cavidade.

Em síntese, o manejo das cavernas inseridas ou não em áreas protegidas evoluiu muito nos últimos 30 anos, dentre aquelas sujeitas ao uso público, concedidas ou sob gestão do estado, mas existe um desconhecimento generalizado sobre o patrimônio, limitado conhecimento específico, e considerável variação das metodologias utilizadas.

5 CONCLUSÃO

Especificamente em relação ao patrimônio espeleológico brasileiro verificam-se diversos fatores limitantes para a sua efetiva conservação:

a) inexistência de levantamentos sistemáticos de áreas de elevado potencial espeleológico

Como demonstrado pelo mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas, há extensas áreas de ocorrência no Brasil, mas ainda insuficientemente conhecidas. Muitas áreas com potencialidade estão inseridas em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, e devem ser consideradas nas iniciativas de conservação do patrimônio espeleológico.

A inexistência de levantamentos sistemáticos, produz lacunas significativas do conhecimento. Esse fato limita a qualidade das análises locais e regionais para os processos de licenciamento ambiental e os estudos para seleção de áreas prioritárias para conservação do patrimônio espeleológico brasileiro.

b) reduzido investimento público na ampliação do conhecimento e na pesquisa científica sobre as cavidades e seus atributos físicos, biológicos e patrimoniais (arqueologia, paleontologia, história, cultura)

Apesar da mudança radical do status de conservação das cavernas brasileiras, antes restritas ao uso científico e recreativo, agora passíveis de impactos negativos, não foram criadas linhas específicas do

governo para financiar a ampliação do conhecimento técnico-científico do patrimônio espeleológico brasileiro.

Os estudos espeleológicos tem sido financiados predominantemente pela iniciativa privada, sendo que um volume considerável desses dados não são públicos e ainda não se encontram publicados.

Isso limita as análises dos próprios processos de licenciamento ambiental que dependem do conhecimento do patrimônio regional na análise de viabilidade de uso e supressão. Também limita o conhecimento específico para inserção dessas variáveis em análises para determinação de estratégias de conservação.

A ausência do Estado nos levantamentos e estudos, acaba por comprometer os processos de licenciamento ambiental de projetos estratégicos, pois inexistem informações do patrimônio regional, e até mesmo local, para comparação.

c) alterações significativas do arcabouço legal, o que tem comprometido a efetiva conservação das cavernas brasileiras

As cavernas brasileiras se encontravam protegidas até 2008, com base na legislação existente, admitindo-se seu uso apenas a estudos de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo.

Com a sanção do Decreto nº. 6.640/2008, as cavidades naturais subterrâneas passaram a ser classificadas de acordo com a sua relevância como: máxima, alta, média e baixa, sendo que apenas as cavidades de relevância máxima, não podem sofrer impactos negativos irreversíveis. Esse instrumento ampliou as possibilidades de uso do patrimônio e especialmente viabilizou a supressão de um elenco bastante significativo das cavidades naturais subterrâneas brasileiras.

Nesse decreto, se previa para cada cavidade de grau de relevância alta sujeita a impacto, que o empreendedor deveria adotar

medidas e ações para assegurar a preservação em caráter permanente, de duas cavidades naturais subterrâneas, com o mesmo grau de relevância, de mesma litologia e com atributos similares, que seriam consideradas cavidades testemunho. Essas deveriam ser preservadas em área contínua e no mesmo grupo geológico. Mas não era indicada a criação de uma unidade de conservação integral das cavidades indicadas como compensação ambiental, daquelas com risco de supressão.

Ao ser lançado o Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico (Portaria MMA nº. 358, 30 de setembro de 2009), este visou compensar e ou minimizar as perdas de patrimônio, mas até o momento, não foram definidos os critérios a serem utilizados nesse processo.

Apesar dos avanços da aprovação da Instrução Normativa ICMBio nº.30/2012, que regulamenta a compensação espeleológica, verifica-se a dificuldade de se identificar a proporcionalidade entre as cavernas a suprimir e o patrimônio a ser protegido devido ao limitado conhecimento técnico das áreas de interesse para a conservação.

Apesar da mudança do arcabouço legal, e da inexistência atual de um gestor das cavernas brasileiras, verifica-se que a despeito das previsões legais, pouco tem sido feito especificamente visando o avanço das políticas públicas para a proteção das cavernas brasileiras.

Apesar das lacunas de conhecimento do patrimônio espeleológico serem relevantes e dificultarem ações de conservação, não há que se aguardar o total conhecimento do patrimônio espeleológico para se investir em efetiva conservação.

d) os avanços na conservação efetiva de sistemas de cavernas tem sido tímidos e ocorrem devido a esforços isolados.

A conservação do patrimônio espeleológico brasileiro, está muito distante do que deveria representar em termos de conservação de

sistemas espeleológicos, integrado à conservação de ecossistemas nos distintos biomas brasileiros.

As iniciativas de conservação de cavernas, para atender ao Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico, devem partir de uma avaliação criteriosa dos dados já existentes de áreas de maior representatividade da biodiversidade brasileira nos distintos biomas, integrando as ações e estudos com outros dados e programas de conservação nacionais.

Não se pode esquecer que não há como conservar de fato uma caverna tratando-a como elemento isolado de uma paisagem, uma vez que sua conservação depende das relações físicas e biológicas do ambiente externo com o interno, especialmente em relação a aspectos hídricos, da qualidade ambiental (fontes de alimento) e relações ecológicas (entre a fauna associada a caverna e que depende dos ambientes externos para alimentação e/ou reprodução).

Nas definições das estratégias de conservação do patrimônio espeleológico devem ser levantados sistemas cavernícolas associados a paisagens e fragmentos conservados de diferentes biomas, de modo a contemplar a diversidade de litologias, formações e sistemas existentes no território brasileiro. Nesse sentido, considerar as prioridades de conservação indicadas pelo próprio ICMBio em cada bioma brasileiro, deve ser um dos caminhos a serem adotados prioritariamente.

O recente lançamento do PAN São Francisco (CAVALCANTI *et al.*, 2012) representa uma importante iniciativa e evolução do processo, por parte do ICMBio, mas por outro lado, representa somente uma bacia brasileira, mesmo que rica em patrimônio espeleológico.

e) Avanços tímidos em relação ao manejo adequado para o uso público de cavidades brasileiras

Apesar dos avanços ocorridos, poucos planos de manejo de áreas protegidas brasileiras inseriram as cavernas nos estudos e

levantamentos, sendo mais raros aqueles que chegaram a propor o efetivo manejo espeleológico.

Mesmo com as iniciativas de se regulamentar essa temática, ao se licenciar o uso público de uma caverna localizada em propriedade privada, mais uma vez permanece uma lacuna estratégica em relação à conservação do patrimônio brasileiro, pois se licencia o uso público do que seria um bem da união, sem a exigência de uma contrapartida pela conservação do mesmo bem. No mínimo deveria ser exigida a proteção integral da cavidade e seu entorno em uma unidade de conservação de proteção integral como um Monumento Natural ou uma RPPN.

A conservação efetiva da área e seu entorno, deveria ser vista como requerimento básico, afinal se proteger os recursos ambientais relacionados ao bem que está sendo licenciado para o uso público seria o mínimo requerido para a própria permanência do atrativo e para a manutenção da qualidade ambiental do recurso.

Em relação as áreas já protegidas, verifica-se que há pouco conhecimento do patrimônio espeleológico abrangido nas unidades, e quando abertas ao uso público, poucas foram efetivamente planejadas conforme os preceitos técnicos mais avançados, determinados pelo CECAV.

A inserção do CECAV no ICMBio prejudicou a regulamentação das atividades turísticas em cavernas, pois atualmente não há instituição especializada para licenciamento desse tipo de empreendimento, o que representou outro significativo retrocesso dos avanços ocorridos em relação a essa temática no país.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A ausência de políticas públicas que incentivem o levantamento sistemático de cavidades brasileiras, com recursos governamentais, dificulta e limita a mudança do quadro de desconhecimento do patrimônio espeleológico. Falta prioridade do governo brasileiro para a ampliação do conhecimento e efetiva conservação do patrimônio espeleológico.

Recomenda-se a destinação de recursos para essa temática, englobando prioritariamente aquelas áreas de elevado potencial espeleológico (muito alto, alto e médio), preferencialmente considerando-se os polígonos das áreas prioritárias para a conservação (extremamente alto, muito alto e alto), de modo a viabilizar a análise de sua prioridade de conservação para a variável patrimônio espeleológico, em relação aos biomas brasileiros.

Devem ser desenvolvidas políticas nacionais de proteção de cavernas, que considerem o nível de importância e atributos adicionais, considerando a litologia, qualidade do entorno e os biomas onde se inserem os sistemas espeleológicos. Na definição das prioridades, devem ser consideradas a variabilidade ambiental, cênica e cultural, entre outras variáveis. As áreas potenciais para criação de novas unidades de conservação do patrimônio espeleológico devem ser avaliadas com ferramentas utilizadas para análise estratégica dos diversos atributos.

Deve ser considerado pelo governo brasileiro a importância de se prever recursos financeiros adequados para a efetiva conservação do patrimônio espeleológico brasileiro. No PAN São Francisco foram previstos elevados investimentos na pesquisa de cavidades (R\$ 29.720.000,00) e um valor extremamente reduzido (R\$ 1.100.000,00) para a efetiva conservação de cavernas nessa bacia (CAVALCANTI *et al.*, 2012, p. 72). O montante de cerca de um milhão de reais indicados pelo PAN São Francisco não permite criar diversas unidades de conservação de proteção integral, o que ampliaria as possibilidades de proteção efetiva e nem manter as unidades existentes nessa região.

Finalizando, recomenda-se que sejam avaliadas alternativas para o licenciamento do uso turístico das cavernas brasileiras, por instituição especializada, para evitar que sejam efetuados danos irreversíveis aos sistemas espeleológicos brasileiros, decorrentes da implantação de estruturas e alterações drásticas nas cavidades.

Além disso, a fragilidade dos atuais arranjos institucionais, as limitações operacionais e técnicas de diversas OEMAs, limitam a qualidade dos processos de licenciamento ambiental, podendo comprometer a conservação do patrimônio espeleológico brasileiro.

REFERÊNCIAS

AB´SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul - primeira aproximação. **Geomorfologia**, v.52, p. 1-22, 1977.

ACAPRENA. **Plano de Manejo do Parque Nacional Serra do Itajaí**. 2009. No prelo.

ALMEIDA, M.G. Ambiguidades e contradições no discurso de *naturofilia* e nas práticas turísticas. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 2008. p. 77-86.

ANSON, C. Legislação de Proteção às Cavernas. In: AULER, A.; ZOGBI, L. **Espeleologia Noções Básicas**. São Paulo: RedespeleoBrasil, 2005.

ASHBY, E. **Reconciliar al hombre con el ambiente**. Barcelona: Editorial Blume, 1981.

ASSOCIAÇÃO DE LEVANTAMENTO FLORESTAL DO AMAZONAS. **Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental de Presidente Figueiredo Caverna Maroaga**. Manaus: Centro Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas, CEUC, 2010. Relatório Técnico de Plano de Gestão.

AYRES, J. M. *et al.* **Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2005.

AULER, A. Karst areas in Brazil and the potential for major caves: an overview. **Bol. Soc. Venezolana Espel.**, Caracas, v. 36, p. 1-18, 2002.

AULER, A.; RUBBIOLI, E.; BRANDI, R. **As Grandes Cavernas do Brasil**. Belo Horizonte: Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas, 2001. 228 p.

AULER, A.; ZOGBI, L. **Espeleologia – Noções Básicas**. São Paulo: Redespeleo Brasil, 2005.

BARLETO, E. A.; SOUZA, H. N.; LESSA, G. Conservação do patrimônio Paleontológico, Arqueológico e Cultural na APA Gruta de Brejões/Vereda do Romão Gramacho – BA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 29, 2007, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2007. p. 39-46.

BARR, T. C.; HOLSINGER, J. R. Speciation in cave faunas. **Ann. Rev. Ecol. Syst.**, v.16, p. 313-337. 1985.

BARROCO NETO, J. L. Mapeamento subaquático para Planos de Manejo de cavernas alagadas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, 2009, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2009 p. 7-10.

BENTO, L. C. M.; FERREIRA, R. L. Conservação de ambientes cársticos em uma área do semi-árido neotropical: definição de áreas prioritárias a partir de parâmetros bióticos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 7., 2012, Natal. **Anais...** Natal: 2012.

BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. O Geoturismo como instrumento em prol da divulgação, valorização e conservação do patrimônio natural - uma reflexão teórica. In: **Turismo e Paisagens Cársticas**. Campinas: SeTur/SBE, 2010. p. 55-65.

BENTO, D. M. *et al.* Mapeamento, caracterização ambiental e relevância do patrimônio espeleológico de Felipe Guerra/RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 31, 2011, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: SBE, 2011. p. 485-499. Disponível em: <[HTTP://WWW.SBE.COM.BR/ANAIS31CBE/31CBE_485-499.PDF](http://www.sbe.com.br/anais31cbe/31cbe_485-499.pdf)>. Acesso em: 10/01/2012

BERNARDI, L. F. O.; ZACARIAS, M. S.; SOUZASILVA, M.; FERREIRA, R. L. Ácaros cavernícolas do Brasil: uma observação preliminar sobre a ocorrência e distribuição das famílias. **Mundos Subterrâneos**, n. 20, p. 5-13, 2009.

BIGARELLA; J. J.; BECKER; R. D.; SANTOS, G. F. dos. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2007. 425p.

BOULLÓN, R.C. **Planejamento do espaço turístico**. 3. ed. Bauru: Editora da Universidade do Sagrado Coração, 2002.

BODENHAMER, H. Visitor Impact mapping in caves. In: HILDRETH-WERKER, V.; WERKER, J.C. (Ed). **Cave Conservation and Restoration**. Huntsville: National Speleological Society, 2006. p. 193–202.

BRANDON, K *et al.* Conservação brasileira: desafios e oportunidades. In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, **Megadiversidade**. Belo Horizonte, 2005. p. 7-13.

BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Aprova o Código Florestal. Disponível em: <[HTTP://WWW.PLANALTO.GOV.BR/CCIVIL_03/DECRETO/1930-1949/D23793.HTM](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/1930-1949/D23793.htm)>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto nº 45.954, de 30 de abril de 1959. Dispõe sobre a criação do Parque Nacional de Ubajara, Estado do Ceará. **Diário Oficial**

da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 30 abr. 1959. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-45954-30-abril-1959-385053-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: <[HTTP://WWW.PLANALTO.GOV.BR/CCIVIL_03/LEIS/L6938.HTM](http://WWW.PLANALTO.GOV.BR/CCIVIL_03/LEIS/L6938.HTM)>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Resolução CONAMA nº. 009, de 24 de janeiro de 1986. Cria uma Comissão Especial para tratar de assuntos relativos à conservação do patrimônio espeleológico. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 07 abr. 1986. p. 4988.

_____. Resolução CONAMA nº. 005, de 06 de agosto de 1987. Aprova o Programa Nacional de Proteção ao Patrimônio Espeleológico. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 22 out. 1987. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res87/res0587.html>>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAM Brasil. 1978-1987.** Escala 1:1.000.000. (Levantamento de Recursos Naturais, 29).

_____. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 08/10/2012.

_____. Decreto nº. 98.182, de 26 de setembro de 1989. Dispõe sobre a criação da APA Cavernas do Peruacu, MG e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 26 set. 1989. Disponível em: <http://observatorio.wwf.org.br/site_media/upload/gestao/documentos/APA_Cavernas_do_Peruacu-decreto-no-98-182-de-26-de-setembro-de-1989.pdf>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Portaria IBAMA nº. 887, de 15 de junho de 1990. Promover a realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 20 jun. 1990. Disponível em: <<http://faolex.fao.org/docs/pdf/bra13002.pdf>>. Acesso em: 15/09/2012.

_____. Decreto Federal nº. 98.881, de 25 de janeiro de 1990. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental Carste de Lagoa Santa, no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. **Diário do**

Executivo, Belo Horizonte, MG. Disponível em: <<http://www.sbe.com.br/leis/dec99881.htm>>. Acesso em: 04/10/2012.

_____. Decreto Federal nº. 99.556, de 1º de outubro de 1990. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 02 out. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99556.htm>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Portaria IBAMA nº. 57, de 05 de junho de 1997. Institui o CECAV-Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.sbe.com.br/leis/port05797.htm>>. Acesso em: 15/09/2012.

_____. Decreto s/n.º, de 21 de setembro de 1999. Dispõe sobre a criação do Parque Nacional de Cavernas do Peruaçu. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 21 set. 1999. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/leis/decsn_21-09-99.htm>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Lei Federal nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 19 ago. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Decreto s/ nº., de 21 de setembro de 2000. Dispõe sobre a criação do Parque Nacional da Serra da Bodoquena. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 22 de set. 2000. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/leis/decsn_21-09-00.htm>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Decreto s/nº., de 13 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a ampliação da área do Parque Nacional de Ubajara. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 16 dez. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2002/Dnn9780.htm>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Decreto Federal nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 ago. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Decreto nº. 5.092, de 21 de maio de 2004. Dispõe sobre as regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no

âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 24 mai. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5092.htm>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Portaria nº. 126, de 27 de maio de 2004. Reconhece áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 mai. 2004. Disponível em: <http://uc.socioambiental.org/sites/uc.socioambiental.org/files/port_126.pdf>. Acesso em: 09/07/2012.

_____. Resolução CONAMA nº. 347 de 10 de setembro de 2004. Institui o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas-CANIE. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 13 set. 2004. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/conama/2004/347-2004.pdf>>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Instrução Normativa IBAMA nº. 100, de 05 de junho de 2006. Regulamenta o mergulho em cavernas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.brasilmergulho.com/port/mergulhotecnico/cavernas/legislacao/intr_normativa100.shtml>. Acesso em: 15/10/2012.

_____. Decreto Federal nº. 6.100, de 26 de Abril de 2007. Aprova a estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes, e da Outras Providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 27 de abr 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6100.htm> Acesso em: 15/09/2012

_____. Lei Federal nº. 11.516, de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nº. 7.735, de 22 de fevereiro de 1989; 11.284, de 2 de março de 2006; nº. 9.985, de 18 de julho de 2000; nº. 10.410, de 11 de janeiro de 2002; nº. 11.156, de 29 de julho de 2005; nº. 11.357, de 19 de outubro de 2006; e nº. 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei nº. 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória nº. 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 ago. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11516.htm>. Acesso em: 25/08/2012.

_____. Decreto Federal nº. 6.640, de 07 de novembro de 2008. Relevância de cavernas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 10 nov. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6640.htm>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Portaria CECAV nº. 78, de 03 de setembro de 2009. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 04 set. 2009. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/portaria%20n%c2%ba78_030909_cria%20cecav.pdf>. Acesso em: 22/05/2012.

_____. Instrução Normativa MMA nº. 002, de 20 de agosto de 2009. Estabelece uma metodologia específica para a determinação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/in%2002_mma_comentada.pdf>. Acesso em: 25/08/2011.

_____. Portaria MMA nº. 358, de 30 de setembro de 2009. Cria o Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 30 set 2009. Disponível em: <<http://www.mp.rs.gov.br/ambiente/legislacao/id5121.htm>>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Instrução Normativa ICMBio nº. 30, de 19 de setembro de 2012. Estabelece procedimentos administrativos e técnicos para a execução de compensação espeleológica. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 21 set 2012. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/in_icmbio_30_2012.pdf>. Acesso em: 15/09/2012.

BRILHA, J. **Patrimônio Geológico e Geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Palimage Editores: Viseu, 2005. 190 p.

BURSZTYN, M.; PERSEGONA, M. **A grande transformação ambiental**: uma cronologia da dialética homem-natureza. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 412 p.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996. 256 p.

CARNEIRO, C. F. A. G. Padrões de interação sociedade e natureza: algumas peculiaridades do caso Brasileiro. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n.17, p.93-110, jan/jun. 2008, Editora UFPR.

CARVALHO, C. J. B. Ferramentas atuais da Biogeografia Histórica para Utilização em Conservação. In: **Unidades de Conservação: Atualidades e Tendências 2004**. Curitiba: Editora da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. p. 92-103.

CARVALHO, P. F. de *et al.* A questão ambiental demandando uma nova ordem mundial. In: SOUZA, M. A. A. de; SANTOS, M.; SCARLATO, F. C.;

ARROYO, M. **Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1994. p. 111-118.

CARVALHO, V. do C.; CORREIA DA SILVA, M. A.; OLIVEIRA, D. V. Potencialidades espeleoturísticas da área cárstica do município de Luminárias (MG, Brasil). **Pasos – Revista de Turismo y Patrimonio Cultural**, La Laguna, v.5, n.3, p. 383-390, 2007.

CAVALCANTI, L. F. *et al.*. **Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Instituto Chico Mendes, 2012. 140 p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-cavernas/livro_cavernas.pdf>. Acesso em: 17/10/2012.

CEBALLOS-LASCURÁIN, H. Ecoturism as a worldwide phenomenon. In: LINDBERG, K.; HAWKINS, D. E. **Ecotourism: a guide for planners and managers**. North Bennington: The Ecotourism Society, 1993. p. 12-14.

CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS - CECAV. **Orientações Básicas para Elaboração do Plano de Manejo Espeleológico em Cavernas com Atividades Turísticas**. Brasília, mar. 2000. 12 p. Relatório interno.

_____. **Procedimentos para regularização/licenciamento de cavernas com finalidade turística no Brasil**. Brasília, MMA/ICMBio/CECAV/GTCav/Tur, 2006. 31p. Relatório interno.

_____. **Proposta de criação de Unidades de Conservação como estratégia de preservação do Patrimônio Espeleológico**. Brasília, 2009. Relatório interno.

_____. **Relatório demonstrativo da situação atual das cavidades naturais subterrâneas – por unidade da federação**. Brasília, ICMBio, 2010a.

_____, **Relatório detalhado de cavidades naturais subterrâneas**. Brasília, ICMBio, 2010b.

_____, **Potencialidade de ocorrências de cavernas**. 2011. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cecav/projetos-e-atividades/potencialidade-de-ocorrencia-de-cavernas.html>>. Acesso em: 20/06/2011.

_____. **Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas**. 2012a. Disponível em: <<http://www4.icmbio.gov.br/cecav/>>. Acesso em 23/02/2012.

_____. **Base de dados geoespacializados das cavernas do Brasil**. 2012b. Disponível em:

<<http://www.icmbio.gov.br/cecav/downloads/mapas.html>>. Acesso em: 05/06/2012.

CIGNA, A. A. Environmental management of tourist caves. **Environmental Geology**, v. 21, p. 173 -180, 1993.

COLLET, G. **Glossário Espeleológico**. São Paulo, Grupo Espeleológico Bagrus, 1981.

COLOMBO. **Decreto Municipal nº. 1.143, de 17 de setembro de 1999**. Cria o Parque Municipal da Gruta do Bacaetava e dá outras providências.

CONGRESSO NACIONAL DE ESPELEOLOGIA, 30, 1980. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: 1980, p. 7-9.

COMEC. **Levantamento de reconhecimento de grutas da Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: COMEC/MINEROPAR/UFPR, 1986. Relatório interno.

COMISSÃO BRASILEIRA DE SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEOBIOLOGICOS - SIGEP. **Inventário de Geossítios do Brasil**. Brasília: 28/08/2012. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/lista_geral_sitios_e_propostas.pdf> Acesso em 10/09/2012.

COMISSÃO NACIONAL DE BIODIVERSIDADE – CONABIO Deliberação CONABIO nº 46, de 20 de dezembro de 2006. Aprova a minuta do texto da Portaria de Atualização das Áreas prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/wp-content/files/deliberacao46_conabio.pdf>. Acesso em: 15/09/2012.

CORDISBURGO. Lei nº. 1.091, de 25 de setembro de 1990. Institui a Fundação de Desenvolvimento e Promoção Turística da Gruta do Maquiné e dá outras providências. Cordisburgo, MG, 1990.

COSTA JUNIOR, E. **Plano de Manejo Espeleológico do Abismo Anhumas** – versão ampliada e revisada. Bonito, 2004. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

CRUZ, J. B.; BENTO, D. de M.; SANTOS, D.J. dos; FREITAS, J. I. M. de; CAMPOS, U.P. Complexo Espeleológico da Furna Feia (RN): uma proposta de unidade de conservação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, 2009, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2009. p. 29-35.

CRUZ, J. B.; BENTO, D. M.; BEZERRA, F. H. R.; FREITAS, J. I.; CAMPOS, U. P.; SANTOS, D. J. Diagnóstico Espeleológico do Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Espeleologia**. v. 1, n. 1, p. 1-24,

2010. Disponível em: <https://www2.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/RBE>. Acesso em: 03/08/2012.

CULVER, D. C. **Cave life: evolution and ecology**. Cambridge: Harvard University Press, 1982. 189 p.

CULVER, D.; SKET, B. Hotspots of Subterranean Biodiversity in Caves and Weels. **Journal of Cave and Karst Studies**. v. 62, n. 1, p.11-17, 2000.

CURVELÂNDIA. Decreto Municipal nº 25, de 19 de julho de 2007. Dispõe sobre a criação do Monumento Natural da Caverna do Jabuti. Curvelândia, MT, 19 jul. 2007.

DECLARAÇÃO INTERNACIONAL DOS DIREITOS À MEMÓRIA DA TERRA. Disponível em: <http://www.progeo.pt/pdfs/direitos.pdf>. Acesso em 12/04/2012.

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT AND HERITAGE. **Naracoorte Caves National Park – Management Plan**. Department for Environment and Heritage, 2001. Relatório técnico.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos - SIGEP. **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM, 2002. 554 p.

DIMITROV, R. S. O principio da precaução nas políticas ambientais globais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n.21, p. 27-42, jan/jun, 2010.

DINERSTEIN, E.; OLSON, D. M.; GRAHAM, D. J. *et al.* **Una evaluación del estado de conservación de las eco-regiones terrestres de America Latina y el Caribe**. Washington: Banco Mundial, 1995. 135 p.

DINIZ-FILHO, J. A. F.; BINI, L. M. Autocorrelação espacial, GAP Analysis e métodos de complementaridade para seleção de unidades de conservação. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, IV, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Fundação o Boticário de Proteção a Natureza, Rede Nacional Pró Unidade de Conservação, 2004, p. 16-24.

DOUROJEANNI, M. J. Sistemas de Áreas Protegidas en América Latina: teoria y práctica. In: **Unidades de Conservação: atualidades e tendências, 2007**. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2007. p. 240-254.

DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba, Editora UFPR/Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 2007. 284 p.

DUCHENE, H. R. Resource inventory: a tool for cave science, management and restoration. In: HILDRETH-WERKER, V.; WERKER, J.C. **Cave Conservation and Restoration**. Huntsville: NSS, 2006. p. 19-32.

DUPAS, G. O impasse ambiental e a lógica do capital. In: **Meio Ambiente e crescimento econômico – tensões estruturais**. São Paulo: Editora UNESP, 2008. p. 21-90.

DURÃO, A. M. **Plano de Manejo Espeleológico Dolina Água Milagrosa**. 2004. Relatório final.

ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL. **Plano de Manejo Espeleológico e Projetos Específicos de Infra-estrutura e Sinalização da Caverna do Maroaga, Presidente Figueiredo/AM**. Curitiba: Proecotur/MMA/PNUD, 2004. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo Espeleológico e Projetos Específicos de Infra-estrutura e Sinalização do Sítio Arqueológico Gruta do Batismo, Presidente Figueiredo/AM**. Curitiba: Proecotur/MMA/PNUD, 2005. Relatório Técnico de Plano de Manejo (no prelo).

_____. **Proposta de Manejo do Patrimônio Espeleológico das Grutas de São Miguel, Bonito/MS**. Curitiba: junho/1998. 126 p. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo Espeleológico da Gruta da Lagoa Azul, Nobres/MT**. Curitiba: Ecossistema/SEMA, 2013. Relatório Técnico de Plano de Manejo. No prelo.

ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL/GEEP-AÇUNGUI. **Plano de Manejo do Parque Municipal da Gruta do Bacaetava**. Curitiba: agosto/1999. 128 p. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

EMBRATUR. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília: EMBRATUR; Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Indústria, Comércio e Turismo, 1994.

FERNANDES, H., M.; SCHEFFLER, S., M. **Plano de Manejo Espeleológico da Lagoa Misteriosa**. Jardim, 2009. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

FERREIRA, R. L. **A medida da complexidade ecológica e suas aplicações na conservação e manejo de ecossistemas subterrâneos**. 161 f. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

FERREIRA, R. L. A vida subterrânea nos campos ferruginosos. **O Carste**, v. 17, n. 3, p. 106-115, 2005.

FERREIRA, R. L.; HORTA, L. C. S. Natural and humans impacts on invertebrate communities in Brazilian caves. **Rev. Brasil. Biol.**, v. 61, n.1, p. 7-17, 2001.

FERREIRA, R. L.; PROUS, X.; BERNARDI, L.F. de O.; SOUZA-SILVA, M. Fauna Subterrânea do Estado do Rio Grande do Norte: caracterização e impactos. **Revista Bras. de Espeleologia**, v.1, n.1, p. 25-51, 2010.

FERRI, M. G. **Ecologia geral**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia: 1980. 71 p.

FIGUEIREDO, L. A. Integração entre espeleologia e ecoturismo: proposta para a formação do bacharel em turismo e reflexões sobre a experiência na PUC/SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, 2009, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2009. p. 77-83.

FIGUEIREDO, L. A.; MARTINS, C. A.; OLIVEIRA, R. R. Produção Técnico-Científica em espeleologia: panorama preliminar brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 24, 1997, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 1997. p. 21-30. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/anais24cbe/24cbe_r_021-030.pdf>. Acesso em: 22/07/2012.

FIGUEIREDO, L. A.; ZAMPAULO, R.; GERIBELLO, F.K.; PEDRO, E. G.; DELL'ANTONIO, R.; LOBO, H. A. S. Projeto Caverna do Diabo (PROCAD): aspectos históricos (1990-2007) e resultados das expedições da terceira fase. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 24, 2007, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2007. p. 113-119.

FREITAS, A. V. L.; FRANCINI, R. B.; BROWN JR, K. S. Insetos como indicadores ambientais. In: CULLEN JR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. p. 125-151.

FUNDAÇÃO MUSEU DO HOMEM AMERICANO - FUNDHAM. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Capivara**. 1993. Não publicado. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Parque Estadual Intervales – Planos de Manejo Espeleológico**. São Paulo: Núcleo Planos de Manejo - Fundação Florestal. 2008a. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar**. São Paulo: Divisão de Reservas e Parques Estaduais, 2008b. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo Espeleológico – Caverna do Diabo.** São Paulo: Núcleo Planos de Manejo - Fundação Florestal, 2010a. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo Espeleológico - PETAR.** São Paulo: Núcleo Planos de Manejo - Fundação Florestal, 2010b. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo Espeleológico – Gruta da Capelinha.** São Paulo: Núcleo Planos de Manejo - Fundação Florestal, 2010c. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra.** São Paulo: Peirópolis, 2000. 217 p.

GAMS, I. Origin of the term “karst”, and the transformation of the Classical Karst (kras). **Environmental Geology**, v. 21, p. 110-114, 1993.

GEOBANK. Vetoriais por mapa índice. Disponível em: <<http://geobank.sa.cprm.gov.br/pls/publico/geobank.download.validaAcesso>>. Acesso em: 12/06/2012.

GEOBRASIL 2002. **Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil.** Brasília: Edições IBAMA, 2002.

GHEOSFERA CONSULTORIA AMBIENTAL. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Parque Estadual do Sumidouro.** Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), 2010. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

GOIÁS. Decreto nº. 4.700, de 21 de agosto de 1996. Dispõe sobre a área e limites do Parque Estadual de Terra Ronca, **Palácio do Governo do Estado de Goiás.** Goiás. 21 ago. 1996. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_decretos.php?id=5074>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Lei nº 10.879, de 07 de julho de 1989. Dispõe sobre a criação do Parque Estadual de Terra Ronca. **Palácio do Governo do Estado de Goiás.** Goiás, GO, 07 jul. 1989. Disponível em: <<http://www.sbe.com.br/leis/lei10879-89.html>>. Acesso em: 27/02/2012.

GRANIZO, *et al.*, **Manual de Planejamento para a conservação de áreas, PCA.** Quito: TNC e USAID, 2006a.

GRANIZO, T. Introdução ao Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA. In: GRANIZO *et al.* **Manual de Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA.** Quito: TNC e USAID, 2006b. p. 3-12.

GRANIZO, T.; SECAIRA, E.; MOLINA, M. E. Alvos de Conservação. In: GRANIZO *et al.*, **Manual de Planejamento para a conservação de áreas, PCA**. Quito: TNC e USAID, 2006.

GROTTE DE FRANCE Tourisme Souterrain. 2011. Disponível em: <[HTTP://WWW.GROTTE-EN-FRANCE.COM/LOI.HTML](http://www.grottes-en-france.com/loi.html)>. Acesso em: 02/2012.

GROVES, C. R. **Drafting a conservation blueprint: a practitioner's guide to planning for biodiversity**. Washington, Island Press e The Nature Conservancy, 2003.

GRUMBINE, E. R. **Environmental Policy and Biodiversity**. Washington, Island Press, 1994.

GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ - GEEP-AÇUNGUI. **Estudo para implantação do Parque Estadual da Gruta da Lancinha: avaliação ambiental**. Curitiba: 1995. 60 p. Relatório Técnico.

_____. **Proposta para Plano de Manejo do Patrimônio Espeleológico do Parque Estadual de Campinhos - PR**. Curitiba: GEEP-Açungui/Instituto Ambiental do Paraná, 2003a. 49 p. Relatório Técnico.

_____. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal das Grutas de Botuverá/SC**. Botuverá: GEEP-Açungui, 2003b. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Diagnóstico da Degradação Ambiental de Cavidades Naturais na Região Metropolitana de Curitiba – PR**. Curitiba: GEEP-Açungui, 1997. Relatório técnico.

GUATTARI, F. **As três ecologias**. Campinas, SP: Papirus, 1990, 56 p.

HARDT, R. Sistema cárstico e impactos antrópicos: considerações sobre o manejo. In: VIII SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNESP, 2008, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro: 2008. p. 1.295-1.309.

HARDT, R. *et al.* Exemplos brasileiros de carste em arenito: Chapada dos Guimarães (MT) e Serra de Itaquari (SP), **Espeleo-Tema**, v. 20, p.8, 2009.

HERMAN, G. *et al.* (Org). **Gestão Ambiental – APA Carste Lagoa Santa**. Belo Horizonte: IBAMA/Fund. BIODIVERSITAS/CPRM, 1998.

HILDRETH-WERKER, V.; GOODBAR, J. R.; WERKER, J. C. Trail delineation and signage in caves: reduce visitor impact. In: HILDRETH-WERKER, V.; WERKER, J. C. **Cave Conservation and Restoration**. Huntsville: NSS. 2006. p. 175-185.

HOLSINGER, J. R; CULVER, D. C. The invertebrate cave fauna of Virginia and a part of Eastern Tennessee: Zoogeography and Ecology. **Brimleyana**, v.14, p.1-162. 1988.

HOYOS, M.; SOLER, V.; CAÑEVERAS, J. C.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; SANZ-RUBIO, E. Microclimatic characterization of a karstic cave: human impact on microenvironmental parameters of a prehistoric rock art cave (Candamo Cave, northern Spain). **Environmental Geology**, v. 33, n. 4, p. 231- 242, mar. 1998.

HUPPERT, G. N. Using the law to protect caves: a review of options. In: HILDRETH-WERKER, V.; WERKER, J. C. **Cave Conservation and Restoration**. Huntsville: NSS. 2006. p. 175-185

HUPPERT, G.; BURRI, E.; FORTI, P.; CIGNA, A. Effects of tourist development on caves and karst. **Zeitschrift fur Geomorphologie**, Catena supplement, 25, 251-268. 1993.

IMPrensa OFICIAL DO GOVERNO DE MINAS GERAIS. **Gruta a Preservar**. Minas Gerais, 2 de setembro de 2009. Disponível em: <<http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/handle/123456789/572>>. Acesso em: 04/10/2012.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha**. Curitiba: Diretoria de Biodiversidade de Áreas Protegidas, IAP, 2004. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

INSTITUTO BIOATLÂNTICA. **Sementes do Diálogo**: registros da primeira fase do Diálogo Florestal para a Mata Atlântica 2005-2007. Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica, 2008. 64 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL – IBDF. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Sete Cidades**. 1979. 61 p. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna%20sete%20cidades.pdf>>. Acesso em: 21/09/2012. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. 92 p.

_____. **Mapeamento das Unidades Territoriais**. 2005. Disponível em <[HTTP://WWW.IBGE.GOV.BR/HOME/GEOCIENCIAS/DEFAULT_PROD.SHTM](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm)>. Acesso em: 18/02/2012.

_____. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 2 ed. 275 p.

_____. IBGE lança o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da Biodiversidade. Disponível em:

[HTTP://WWW.IBGE.GOV.BR/HOME/PRESIDENCIA/NOTICIAS/NOTICIA_VISUALIZA.PHP?ID_NOTICIA=169](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169). Acesso em 10 de fevereiro de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA; FIAT AUTOMÓVEIS S/A; CSD-GEOKLOCK GEOLOGIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA. **Plano de Manejo do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu - MG**. São Paulo: 2004. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA; DIRETORIA DE ECOSSISTEMAS - DIREC; COORDENADORIA DE GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - CGEUC. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina**. 2001. Disponível em: <<http://www.paraty.com.br/bocaina/>>. Acesso em: 04/07/2012. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO. Limites das UCs Federais. 2012a. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/downloads.html>>. Acesso em: 03/06/2012.

_____. Licenciamento Ambiental. 2012b. Disponível em: <[HTTP://WWW.ICMBIO.GOV.BR/CECAV/ORIENTACOES-E-PROCEDIMENTOS/LICENCIAMENTO-AMBIENTAL.HTML](http://www.icmbio.gov.br/CECAV/ORIENTACOES-E-PROCEDIMENTOS/LICENCIAMENTO-AMBIENTAL.HTML)>. Acesso em: 23/07/2012.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE - IDEMA. **Monumento Natural das Cavernas de Martins**. Disponível em: <http://www.idema.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/idema/unidades_de_conservacao/gerados/unidades_de_conservacao.asp>. Acesso em: 30/07/2012.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - IEF. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Rola Moça**. Belo Horizonte: Coordenação de Unidades de Conservação, 2007. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Monumento Natural Estadual Peter Lund**. Viçosa: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, 2011. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Monumento Natural Gruta Rei do Mato**. Viçosa: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, 2012a. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Ibitipoca**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), 2012b. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS - NATURATINS. **Plano de Manejo do Parque Estadual Serra do Lageado**. Goiânia: Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente (SEPLAN), 2005. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN; UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME - UNEP; WORLD WIDE FUND FOR NATURE - WWF. **Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living**. Gland: IUCN, 1991. Disponível em: <[HTTP://COMBBS.ANU.EDU.AU/~VERN/CARING/CARING.HTML](http://COMBBS.ANU.EDU.AU/~VERN/CARING/CARING.HTML)>. Acesso em: 04/10/2012.

ÍSOLA, S.; SECAIRA, E. MOLINA, M. E.; GRANIZO, T. Estresses. In: GRANIZO et al., **Manual de Planejamento para a conservação de áreas, PCA**. Quito: TNC e USAID, 2006.

JONES, W. K. *et al.* **Recommendations and Guidelines for managing caves on protected lands**. Charles Town, Karst Waters Institute, 2003. 95 p.

JORDÃO-DA-SILVA, F. **Invertebrados de cavernas do Distrito Federal: diversidade, distribuição temporal e espacial**. 121 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

_____. **Critérios e procedimentos para a criação de Unidades de Conservação envolvendo cavernas**. MMA, Brasília, 2007. Relatório interno.

KAGEYAMA, P.; GANDARA, F. B. Restauração e conservação de ecossistemas tropicais. In: CULLEN JR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná/ Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 2003. p. 383 -394.

KARMANN, I.; FERRARI, J. A. Carste e cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), sul do Estado de São Paulo. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; QUEIROZ, E. T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M. L. C. **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002. p. 401-413

KARMANN, I.; SANCHEZ, L. E. Distribuição das rochas carbonáticas e províncias espeleológicas do Brasil. **Espeleo-Tema**, São Paulo, v. 13, p.105-167, 1979.

KARMANN, I.; L. E. SÁNCHEZ. Speleological Provinces in Brazil. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ESPELEOLOGIA, 9, 1986. Barcelona. **Anais...** Barcelona: Comunicaciones, 1986. p. 151-153.

KARMANN, I.; L. E. SÁNCHEZ; FAIRCHILD, T. R. Caverna dos Ecos (Central Brazil): gênese and geomorphologic context of a cave developed in schist, quartzite, and marble. **Journal of Cave and Karst Studies**, 63(1): 41-47. 2001.

KENTUCKY. **Kentucky Cave Law**. 1988. Disponível em: <<http://www.caves.org/grotto/esso/kylaw.htm>>. Acesso em: 20/07/2012.

KEPA, T. Karst conservation in Slovenia. **Acta Carsologica**, Ljubljana, v. 30, n.1, p. 143-164, 2001.

LABEGALINI, J. A. **Levantamento dos impactos das atividades antrópicas em regiões cársticas - Estudo de caso: proposta de mínimo impacto para implantação de infra-estrutura turística na Gruta do Lago Azul – Serra da Bodoquena (município de Bonito – MS)**. 185 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1996.

LERA, T. **Legal Protection for Caves and Karst - 2004**. Conservation Division of the National Speleological Society. Disponível em: <[HTTP://WWW.CAVES.ORG/COMMITTEE/CONSERVATION/WWW/A_LAW/LEGAL_PROTECTION.HTM](http://www.caves.org/committee/conservation/www/a_law/legal_protection.htm)>. Acesso em: 04/07/2012.

LEITE, F. Q. 1989. As cavernas da APA de Cafuringa. In: CONGRESSO NACIONAL DE ESPELEOLOGIA, 20, 1989, Brasília. **Anais...** Brasília: CNPQ, 1989. p. 29-31.

LEITE, F. Q.; ALVES, K. R. Teoria e prática na proteção de cavernas: o caso Lagoa Rica. In: CONGRESSO NACIONAL DE ESPELEOLOGIA, 20, 1989, Brasília. **Anais...** Brasília: CNPQ, 1989. p. 28.

LEWINSOHN, T. M.; FREITAS, A. V. L.; PRADO, P. I. Conservação de invertebrados terrestres e seus habitat no Brasil. In: **Megadiversidade**. v.1, n. 1, 2005, p. 62 – 69.

LIMA, F. F. de. **Proposta metodológica para a inventariação do Patrimônio Geológico Brasileiro**. 103 f. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Geológico e Geoconservação) – Escola de Ciências, Universidade do Minho, Minho, 2008.

LIMA, T. F.; MORAIS, M. S. Contribuições para o desenvolvimento de plano de manejo em ambiente cavernícola – Gruta do Maquiné: um estudo de caso. **Geonomos**, v.14, n.1/2, p. 45-53, 2006

LINO, C. F. *et al.* **Roteiro das cavernas da região de Apiaí – Iporanga**. São Paulo, 1976.

LINO, C. F. *et al.* **Levantamento espeleológico do Parque Nacional de Ubajara** – CE. 1978.

LINO, C. F. **Manejo de cavernas para fins turísticos** – base conceitual e metodológica. São Paulo: S/ ed, 1988.

LINO, C. F. **Cavernas**: o fascinante Brasil subterrâneo. São Paulo: Ed. Rios, 2001. 288 p.

LINO, C. F. *et al.* **Projeto Grutas de Bonito/MS** – diretrizes para um plano de manejo turístico. São Paulo, FNPM/SPHAN/MS-TUR, 1984.

LOBO, H. **Estudo da dinâmica atmosférica subterrânea na determinação da capacidade de carga turística na caverna de Santana (PETAR-IPORANGA –SP)**. 311 f. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2011.

LOBO, H.; PERINOTTO, J. A. de J.; BOGGIANI, P. C. Espeleoturismo no Brasil: panorama geral e perspectivas de sustentabilidade. **Rev. Bras. de Ecoturismo**. São Paulo, v.1. n.1., 2008, p. 62-83.

LOBO, H.; BOGGIANI, P. C.; PERINOTTO, J. A. de J. Capacidade de Carga Espeleoturística no Brasil: estado da arte e tendências. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, 2009, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: SBE, 2009 p. 101-106.

MACHADO, C. J. S. Recursos hídricos e cidadania no Brasil: limites, alternativas e desafios. **Ambiente & Sociedade**, v. VI, n. 2, p. 121-136, 2003.

MACHADO, A. B. M.; BRESOVIT, A. D.; MIELKE, O. H.; CASAGRANDE, M.; SILVEIRA, F. A.; OHLWEILER, F. P.; ZEPPELINI, D.; MARIA, M. de; WIELOCH, A. H. Panorama geral dos invertebrados terrestres ameaçados de extinção,. In: MACHADO, A.B.M.; DRUMMOND, G.M.; PAGLIA, A.P. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: MMA, 2008, 2v., p. 302-493. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_publicacao/147_publicacao31032009115621.pdf>. Acesso em: 09/07/2012.

MARANGONI, P. R. D.; SESSEGOLO, G. C; PRIES, D. C.; PINHEIRO, R. L.; FRANKE, A. P. M.; PIMENTEL, I. C.; VICENTE, V. A. Isolamento e caracterização de fungos do ambiente de cavidades naturais no município de Presidente Figueiredo/AM. In: WORKSHOP DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS. 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: 2008. p. 47-53.

MARGALEF, R. **La Biosfera, entre la termodinâmica y el juego**. Barcelona: Ediciones Omega, 1980. 236 p.

MARGULES, C. R. E PRESSEY, R. L. Systematic conservation planning. **Nature**, v. 405, p. 243-253. 2000.

MARRA, R. J. C. **Espeleoturismo**: planejamento e manejo de cavernas. Brasília: Wd Ambiental, 2001.

MCNAUGHTON, S. J. Ecosystems and conservation in the twenty-first century. In: WESTERN, D.; PEARL, E. M. **Conservation for the twenty-first Century**. Nova Iorque: Oxford University Press, 1989. p.109-120.

MERCADANTE, M. Apresentação. In: MMA, **Unidades de Conservação Brasileiras**. Brasília: MMA, 2007. p. 7

MILLER JR, G. T. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 501 p.

MINAS GERAIS. Lei nº 8.670, de 27 de setembro de 1984. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Especial para a região da Gruta Rei do Mato, no município de Sete Lagoas, MG. **Diário do Executivo**, Belo Horizonte, MG, 28 set.1984. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br;minas.gerais:estadual:lei:1984-09-27;8670>>. Acesso em: 28/08/2011.

_____. Decreto nº. 44.120, de 29 de setembro de 2005. Cria o Monumento Natural Estadual Peter Lund, no município de Cordisburgo. **Diário do Executivo**, Belo Horizonte, MG, 29 set. 2005. p.2.

_____. Lei nº 18.348, de 25 de agosto de 2009. Define como Unidade de Proteção Integral, na categoria Monumento Natural Estadual, a área denominada Gruta Rei do Mato, no município de Sete Lagoas. **Diário do Executivo**, Belo Horizonte, MG, 26 ago. 2009. Disponível em: <<http://www.sbe.com.br/leis/lei18348-09mg.html>>. Acesso em: 04/10/2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Primeiro Relatório Nacional para a Conservação sobre Diversidade Biológica** – Brasil. Brasília, MMA. 1998. 293 p.

_____. **Agenda 21 Brasileira**: bases para a discussão - Novaes, W. (coord.) – MMA/PNUD. Brasília, 2000.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional Ubajara**. Brasília: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, MMA, 2002a. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Projeto Corredores Ecológicos**: Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil – PPG7. Brasília: MMA, 2002b.

_____. **Plano de Manejo para uso Múltiplo da Floresta Nacional de Carajás.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2003a. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra das Confusões.** Brasília: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, MMA, 2003b. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Fragmentação de Ecossistemas.** Brasília: MMA/SBF, 2003c.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu.** Brasília: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, MMA, 2005. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira.** 2006/2007. Escala 1:5.000.000.

_____. Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 9, de 23 de janeiro de 2007(a). Disponível em: <[HTTP://WWW.MP.RS.GOV.BR/AMBIENTE/LEGISLACAO/ID5123.HTM](http://www.mp.rs.gov.br/ambiente/legislacao/id5123.htm)>. Acesso em: 15/09/2012

_____. **Plano de Manejo da Estação Ecológica Mico-leão-preto.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2007(b). Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada Diamantina.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2007(c). Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira.** 2007(d). Escala 1: 15.000.000. Disponível em: <http://www.arcplan.com.br/mma/areas_prioritarias_mar07_v21.pdf>. Acesso em: 19/10/2012.

_____. **Diretrizes para visitação em unidades de conservação.** Brasília: SBF/Departamento de Áreas Protegidas, 2007(e).

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2008(a). Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2008(b). Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo da Chapada dos Guimarães.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2009(a). Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Pacaás Novos.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2009(b). Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2009(c). Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional Jurueña.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade, MMA, 2011. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Biodiversidade Brasileira. Áreas Prioritárias.** 2012(a). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira/%C3%A1reas-priorit%C3%A1rias>>. Acesso em 03/06/2012.

_____. **Biomass.** 2012(b). Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>. Acesso em: 19/07/2012.

_____. **Áreas Prioritárias.** 2012(c). Disponível em: <[HTTP://WWW.MMA.GOV.BR/BIODIVERSIDADE/BIODIVERSIDADE-BRASILEIRA/%C3%A1REAS-PRIORIT%C3%A1RIAS](http://WWW.MMA.GOV.BR/BIODIVERSIDADE/BIODIVERSIDADE-BRASILEIRA/%C3%A1REAS-PRIORIT%C3%A1RIAS)>. Acesso em 19/07/2012.

_____. **Zona Costeira e Marinha.** 2013. Disponível em: <[HTTP://WWW.MMA.GOV.BR/BIODIVERSIDADE/BIODIVERSIDADE-AQUATICA/ZONA-COSTEIRA-E-MARINHA](http://WWW.MMA.GOV.BR/BIODIVERSIDADE/BIODIVERSIDADE-AQUATICA/ZONA-COSTEIRA-E-MARINHA)>. Acesso em 20/02/2013.

MMA/CONSERVATION INTERNATIONAL. **Oficinas de capacitação em Ecoturismo – investindo em pessoas para conservar o meio ambiente.** Brasília, 2000. 28 p.

MMA/ICMBio. **Unidades de Conservação do Brasil.** Brasília, ICMBio, 2007.

MMA/PNUD. **Agenda 21 Brasileira:** resultado da Consulta Nacional. Brasília, MMA/PNUD, 2002(a). 154 p.

_____. **Agenda 21 Brasileira:** Ações Prioritárias. Brasília, MMA/PNUD, 2002(b). 160 p.

MIRADI. Adaptive Management Software for Conservation Projects - The CMP Open Standards for the Practice of Conservation. Disponível em: <<https://miradi.org/openstandards>>. Disponível em: 10/10/2012

MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. Brasília, DF: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2005. 425 p.

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A. B. da; RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**. v. 1, n. 1, jul. 2005; p. 14 -21.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; MITTERMEIER, C. G. **Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations**. CEMEX, Conservation International, Agrupacion Sierra Madre. Cidade do México: 1997. 501 p.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; GIL, P. R.; MITTERMEIER, C. G. **Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecosystems**. Mexico City: CEMEX, 1999.

MONJEAU, A. A natureza aberta e seus inimigos. In: MONJEAU, A. **Ecofilosofia**. Curitiba: Fundação Boticário de Proteção à Natureza, 2008. p. 197-212.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; UNESCO, 2000. 115 p.

MORRONE, J. J. **América do Sul e Geografia da Vida**: comparação de algumas propostas e regionalização. In: CARVALHO, C. J. B. de; ALMEIDA, E. A. B. Biogeografia da América do Sul- padrões e processos. Rio de Janeiro: Roca, 2011. Cap. 2, p. 14-40.

MOTA, J. A. **O Valor da Natureza**: economia e política dos recursos naturais. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 200 p.

MOURA, F. N. de. Entre estalactites e estalagmites: territorialidades no Monumento Natural da Gruta do Lago Azul. In: CONGRESSO DE NATUREZA, TURISMO E SUSTENTABILIDADE, 2, 2011, Cuiabá. **Anais...Cuiabá**: 2011.

MOURA, V. M. A de; ALT, L. de R.; BICHUETTE, M. E. Perspectivas de proteção ambiental na Serra do Ramalho. **O Carste**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 76-81, agosto/2008.

MRS ESTUDOS AMBIENTAIS. **Plano de Manejo da APA da Escarpa Devoniana**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2003. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade 2009. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. v.403, p.853-858, 2000.

NARDY, R. M. **Caracterização ambiental de áreas cênicas como subsídio para o planejamento das atividades turísticas: o caso do município de Analândia, SP.** 105 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.

NOGUEIRA, J. M.; SALGADO, G. S. M. Teorias econômicas e a conservação da natureza: compatíveis? In: MILANO, M. S.; TAKAHASHI, L. Y.; NUNES, M. de L. **Unidades de Conservação: atualidades e tendências 2004.** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. 208 p.

NOSS, R. F.; O'CONNELL, M. A.; MURPHY, D. D. **The Science of Conservation Planning:** Habitat Conservation under the Endangered Species Act. Washington: Island Press, 1997.

ODUM, H.T. **Ambiente, energía y sociedad.** Barcelona: Editorial Blume, 1980. 409 p.

OLIVEIRA, A. E. S. Políticas socioambientais brasileiras e o aprendizado de uma nova ação. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente.** Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 2011. p.133-148.

OLIVEIRA, L. M. de. **A gestão de riscos geológicos urbanos em áreas de carste.** 42 f. Monografia (Gestão Técnica do Meio Urbano) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 1996.

OLIVEIRA, M. L. **Unidade de Conservação Monumento Natural Estadual Peter Lund.** Cordisburgo: 2008. 9 p. Relatório Técnico do gerente do MNEPL.

PADUA, M. T. J. Do Pronabio e do Funbio como mecanismos de implementação da Convenção sobre Biodiversidade. In: CORDANI, U. G. *et al.* **Rio 92 Cinco Anos Depois: Avaliação das Ações Brasileiras em Direção ao Desenvolvimento Sustentável Cinco Anos Após a Rio-92.** São Paulo: Alphagraphics, 1997. p. 181-195.

PÁDUA, J. A. A ocupação do território e a conservação dos recursos naturais. In: MILANO, M.S.; TAKAHASHI, L.Y.; NUNES, M. de L. **Unidades de Conservação: atualidades e tendências 2004.** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. 208 p.

PÁDUA, S. M.; PÁDUA, C. V. Por que salvar a natureza ? In: **A Mata Atlântica e Você.** Brasília: APREMAVI, 2002. p.139-143.

PARANÁ. Lei Estadual nº. 1.292, de 12 de outubro de 1953. Cria o Parque Estadual de Vila Velha. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR.

_____. Decreto Estadual nº. 31.013, de 20 de julho de 1960. Cria o Parque Estadual de Campinhos. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR.

_____. Decreto Estadual nº. 729, de 27 de junho de 1979. Institui o Parque Estadual das Lauráceas. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 28 jun. 1979. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/UC/leis_decretos/lauraceas.pdf>. Acesso em: 16/10/2012.

_____. Decreto Estadual nº. 5.894, de 10 de outubro de 1989. Decreto de Ampliação do Parque Estadual das Lauráceas. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 12 out. 1989. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarato.do?action=exibir&codato=24222&indice=1&totalregistros=5>>. Acesso em: 14/05/2012.

_____. Decreto Estadual nº. 4.362, de 23 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre ampliação do Parque Estadual das Lauráceas conforme especifica o presente decreto. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 08 dez. 1994. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarato.do?action=exibir&codato=21831&indice=1&totalregistros=5>>. Acesso em: 26/08/2012.

_____. Decreto Estadual nº. 5.768, de 05 de junho de 2002. Amplia a área do Parque Estadual de Campinhos. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 06 jun. 2002. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarato.do?action=exibir&codato=33132&indice=1&totalregistros=2>>. Acesso em: 05/08/2012.

_____. Decreto Estadual nº. 6.538, de 03 de maio de 2006. Cria o Monumento Natural da Gruta da Lancinha, no município de Rio Branco do Sul. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 03 mai. 2006. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarato.do?action=exibir&codato=43169&indice=1&totalregistros=1>>. Acesso em: 15/04/2012.

_____. Decreto n.º 1.292 de 12, de outubro de 1953. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR.

PARRISH, J. D.; BRAUN, D. P.; UNNASCH, E. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. **Bioscience**, v. 53, p.851-8.670. 2003.

PATE, D. L. Management tools for supporting conservation ethics. In: HILDRETH-WERKER, V.; WERKER, J. C. **Cave Conservation and Restoration**. Huntsville: NSS, 2006. p. 229-236.

PECCATIELLO, A. F. O. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 2011, p. 71-82.

PENA-VEGA, A. **O despertar ecológico**: Edgar Morin e a ecologia complexa. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. 108 p.

PIEKARZ, G. F. **Geoturismo no Karst**. Curitiba: MINEROPAR, 2011. 121 p.

PILÓ, L. B. Ambientes Cársticos de Minas Gerais: valor, fragilidade e impactos ambientais decorrentes da atividade humana. **O Carste**, v. 11, n.3, p. 50-58, 1999.

PINTO-DA-ROCHA, R. Sinopse da Fauna Cavernícola do Brasil (1907-1994). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v.39, n.6, 61-163 p., 1995.

PIVA, E. B. **Avaliação e tipificação dos impactos do uso público nos núcleos Santana e Ouro Grosso – Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira/PETAR (Apiaí- SP)**. 68 f. Monografia – Centro de Ciências Biológicas e Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Rodrigues, 2001.

PROCESL/ EARTHTECH. **Plano de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo da Região do Karst na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba, COMEC, 2002.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Nossa Própria Agenda**. Comissão de Desenvolvimento e Meio Ambiente da América Latina e do Caribe. 1990

QUINDÓS, L. S.; BONET, A.; DIAZ-CANEJA, N.; FERNÁNDEZ, P. L.; GUTIÉRREZ, I.; SOLANA, J. R.; SOTO, J. y VILLAR, E. "Study of the environmental variables affecting the natural preservation of the Altamira Cave paintings located at Santillana del Mar, Spain". **Atmospheric Environment**, v. 21, n. 3, p. 551-560. 1987.

RABELO, L.; SILVA-DA-ROCHA, L.F.; ZILLI, L. A. **Monitoramento climático do ambiente cavernícola para determinação da capacidade de visitação – estudo de caso**: gruta de Botuverá-SC. In: WORKSHOP MANEJO DE CAVERNAS, 1, São Paulo. Palestra. São Paulo: Redespeleo, 2003. Disponível

em:http://www.redespeleo.org/eventos/manejo/apre/Monitoramento_Botuvera_Luis_Rocha.pdf. Acesso em: 12 jan. 2010.

RASTEIRO, M. A problemática da classificação de visitantes de cavernas em unidades de conservação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 29, Ouro Preto, 2007. **Anais...** Ouro Preto: SBE, 2007 p. 239-250.

RAVEN, P. **Natureza e valor da biodiversidade**. In: Estratégia Global da Biodiversidade. Curitiba: FBPN, 1992. p. 1-5.

REID, W. V., **The United States needs a national biodiversity policy**. Issues and Ideas Brief. Washington: World Resources Institute, 1992.

RIBEIRO, M. C., METZGER, J. P., MARTENSEN, A. C., PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation** v. 142, n. 6, p. 1141-1153: 2009.

RIS-COMPANY. Höhlenschutz. Disponível em: <http://secure.riscompany.net/riscompany/zusatzseiten_detail.asp?cnr=134&onr=107907&imenuonr=>>. Acesso em: 28/02/2012.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997.

RODRIGUES, A. S. L. *et al.* Análise global de lacunas de conservação. In: MILANO, M. S.; TAKAHASHI, L. Y.; NUNES, M. de L. **Unidades de Conservação: atualidades e tendências 2004**. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. p. 03-15.

RONCAGLIO, C. A idéia da natureza como patrimônio: um percurso histórico. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 2009, p.111-128.

RUSCHMANN, D. M. **Turismo e planejamento sustentável**: a proteção do meio ambiente. Campinas/SP: Ed. Papirus, 1997. 199 p.

RYLANDS, A. B. e BRANDON, K. Unidades de conservação brasileiras. **Megadiversidade**. v. 1, n. 1, jul. 2005; p. 28 -35.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 96 p.

SANCHES, A. L.; MISI, A; KAUFMAN, A. J; AZMY, K.. As sucessões carbonáticas neoproterozóicas do Cráton do São Francisco e os depósitos de fosfato: correlação e fosfogênese. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 37, p 182-194: 2007.

SALLUN FILHO, W.; FERRARI, J. A.; HIRUMA, S. T.; SALLUN, A. E. M.; KARMANN, I. Estudos do carste para o Plano de Manejo do Parque Estadual Intervales (PEI) e Zona de Amortecimento (ZA), Estado de São Paulo. In: WORKSHOP DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: 2008. p. 17-29.

SANTOS, D. B.; MENEZES, H. J. S. Aspectos históricos e geográficos sobre a ocorrência de cavernas em Sergipe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 27, 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2003. p. 248-252. Disponível em: <www.sbe.com.br/anais27cbe/27cbe_248-252.pdf>. Acesso em: 23/07/2012.

SÃO PAULO. Decreto nº 32.283, de 19 de maio de 1958. Dispõe sobre a criação do Parque Estadual do Alto Ribeira. **Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Governo.** São Paulo, SP, 19 mai. 1958. Disponível em: <[HTTP://WWW.JUSBASIL.COM.BR/LEGISLACAO/224741/DECRETO-32283-58-SAO-PAULO-SP](http://WWW.JUSBASIL.COM.BR/LEGISLACAO/224741/DECRETO-32283-58-SAO-PAULO-SP)>. Acesso em: 27/02/2012.

_____. Decreto-Lei nº 145, de 08 de agosto de 1969. Dispõe sobre a criação do Parque Estadual de Jacupiranga e dá outras providências. **Assessoria Técnico-Legislativa.** São Paulo, SP, 8 ago. 1969. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto%20lei/1969/decreto-lei%20n.145,%20de%2008.08.1969.htm>>. Acesso em: 27/02/2012.

SAYRE, R.; ROCA, E; SEDAGHATKISH, G; YOUNG, B; KEEL, S; ROCA, R. e SHEPPARD, S. **Natureza em Foco: Avaliação Ecológica Rápida.** The Nature Conservancy, Arlington: 2003.

SBE - SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA. **As Maiores Cavernas do Brasil.** Disponível em: <http://www.sbe.com.br/cavernas_maiores.asp>. Acesso em: 28/02/2012.

SCHABEREITER-GURTNER, C.; SAIZ-JIMENEZ, C.; PINAR, G.; LUBITZ, W. y ROLLEKE, S. Altamira cave Paleolithic paintings harbor partly unknown bacterial communities. **FEMS Microbiology Letters**, v. 211, p. 7-11. 2002

SCHEID, A. **Plano de Manejo Espeleológico da Gruta São Mateus.** Campo Grande: Escritório de Geologia, 2001. 104 p. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

SCOTT, J. M., *et al.* Gap analysis: an Application of Geographic Information Systems for Wildlife species. In D. J. DECKER, M. E. KRASNY, G. R. GOFF, C. R. SMITH E D. W. GROSS, **Challenges in The Conservation of Biological Resources: A Practitioner's Guide.** Boulder: Westview Press, 1991. p. 167-179

SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Itapuã**. Porto Alegre: Departamento de Recursos Naturais Renováveis, 1996. Relatório Técnico de Plano de Manejo.

SESSEGOLO, G. C.; CURY, M. J. F. O turismo como fator de conscientização e valorização das áreas naturais protegidas – o caso da gruta de Botuverá – SC. In: WORKSHOP DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: 2008. p. 54-57.

SESSEGOLO, G. C.; MOCELIN, M. M.; GUIMARÃES, D. S.; XAVIER, E. O Parque da Gruta do Bacaetava, Colombo/PR – dez anos de criação, resultados obtidos e necessidades de adequação. In: WORKSHOP DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2008. p. 59 – 63.

SESSEGOLO, G. C.; OLIVEIRA, K. de; PRIES, D. C.; SILVA-DA-ROCHA, L. F.; ZAKRZEWSKI, D. P. Síntese do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal das Grutas de Botuverá, Estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 4, 2004a, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004a. p. 446-453.

SESSEGOLO, G. C.; PRIES, D. C.; SILVA-DA-ROCHA, L. F.; PINTO-DA-ROCHA, R.; ZAKRZEWSKI, D. P. Manejo da Caverna do Maroaga, Presidente Figueiredo - AM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 4, 2004b, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004b. p. 399-405.

SESSEGOLO, G. C.; SILVA-DA-ROCHA, L. F.; LIMA, F. F. de **Conhecendo Cavernas**: Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba: GEEP-Açungui, 2006. 108 f.

SESSEGOLO, G. C.; SILVA-DA-ROCHA, L. F.; ZAKRZEWSKI, D. P. Áreas prioritárias para a conservação do patrimônio espeleológico do Estado do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 27, 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2003. p. 223-225

SESSEGOLO, G. C.; ZAKRZEWSKI, D. P.; NAGAI, S.; SUZUKI, F. Y. **Diagnóstico da Degradação Ambiental de Cavidades Naturais Subterrâneas no Estado do Paraná**. 1.Região Metropolitana de Curitiba – PR. Curitiba: GEEP-Açungui, 1993, 46 p. Relatório Técnico.

SESSEGOLO, G. C.; ZAKRZEWSKI, D. P.; THEULEN, V.; SILVA-DA-ROCHA, L. F. A Degradação Ambiental de Cavernas na Região Metropolitana de Curitiba – PR. In: GEEP-Açungui. **Cavernas do Paraná: dez anos de espeleologia**. Curitiba: GEEP-Açungui, 1996.

SESSEGOLO, G. C.; THEULEN, V. Protection of the Brazilian Speleological Heritage – A proteção do patrimônio espeleológico brasileiro. In: EUROPEAN SPELEOLOGICAL CONGRESS, 3, Lisboa. **Anais...** Lisboa: 1999a. 10 f.

_____. Proposta de Manejo do Patrimônio Espeleológico da Gruta de São Miguel – MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 25., 1999b, Vinhedo. **Anais...** Vinhedo: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 1999b. s/p. Disponível em: <<http://www.sbe.com.br/anais25cbe/19-s.pdf>>. Acesso em: 15/07/2012.

SILVA, M. O programa brasileiro de unidades de conservação. In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, **Megadiversidade**. Belo Horizonte: 2005. p. 22-26.

SILVA-DA-ROCHA, L. F. **Geoconservação do Patrimônio Espeleológico Paranaense**: definição de cavernas prioritárias para conservação a partir da inventariação na Região Metropolitana de Curitiba – PR. Monografia – Departamento de Geografia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.

SILVA-DA-ROCHA, L. F.; RABELO, L.; GENTHNER, C. Physical and Speleological Characterization of the Lauráceas State Park – PR / Brazil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF SPELEOLOGY; SPELEOLOGICAL CONGRESS OF LATIN AMÉRICA; CARIBBEAN BRAZILIAN CONGRESS OF SPELEOLOGY, 13., 4., 26., Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2001. p. 531-537. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/anais26cbe/26cbe_531-537.pdf>. Acesso em: 14/03/2012.

SIMBERLOFF, D. Flagships, umbrellas, and keystones: is a single species management passe in the landscape era? **Biological Conservation**, v. 83, p. 247-257. 1997.

SILVICONCONSULT ENGENHARIA. **Plano de Manejo do Parque Estadual das Lauráceas**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2002.

SOBREVILA, C.; BATH, P. **Evaluación Ecológica Rápida**. The Nature Conservancy. USA: 1992.

SOARES, O. Furnas dos Campos Gerais (Paraná – depressões pseudocársticas. In: CONGRESSO DE ESPELEOLOGIA DA AMERICA LATINA E DO CARIBE, 1, 1988, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: SEMA, 1988. p. 40-54.

SOARES, C. E. de S. O processo de mudança de categoria da Área de Proteção Especial Estadual da Gruta Rei do Mato para Monumento Natural Estadual. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, 2009, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2009. p. 233-239.

SOUZA, A. L.; ALMEIDA, D. S. De. Conservação da Biodiversidade em fragmentos florestais. In: ENCONTRO PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, 1, 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: Centro Mineiro para a Conservação a Natureza, 1997. p. 80-88.

SOUZA-SILVA, M. **Ecologia e conservação das comunidades de invertebrados cavernícolas na mata atlântica brasileira**. 217 f. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SOUZA-SILVA, M.; FERREIRA, R. L. Caracterização ecológica de algumas cavernas do Parque Nacional de Ubajara (Ceará) com considerações sobre o turismo nestas cavidades. **Rev. de Biologia e Ciências da Terra**, v. 9, n. 1, p. 59-71, 2009.

SPELLERBERG, I. F. **Ecological Evaluation for Conservation**. The Institute of Biology's Studies in Biology n. 133. Londres: Edward Anold (Publishers), 1981. 60 p.

SPOLODORE, A.; Novas cavernas em arenito no Estado do Paraná. CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 28, 2005, Campinas. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2005. p. 125-135.

STAVALE, Y. O. **Espacialização do Patrimônio Espeleológico da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço**: Geossítios Selecionados e sua Importância para a Geoconservação. 192 p. Dissertação de Mestrado em Geografia – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

SUGUIO, K. **Geologia do Quaternário e mudanças ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 408 p.

TOREZAN, J. M. D. Conservação de habitats fragmentados: o urgente e o oportuno. In: **Unidades de Conservação: atualidades e tendências**, 2007. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2007. p. 240 a 254.

TRACY, C. R.; BRUSSARD, P. F. Preserving biodiversity: species in landscapes. **Ecological Applications**, v. 4. P. 205-207. 1994.

TRAJANO, E. Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. **Rev. Bras. de Zool.**, 3 (8): 533-561. 1987.

TRAJANO, E.; BICHUETTE, M. E. **Biologia Subterrânea**. São Paulo: **Redespeleo**, 2006. 92 f.

TRAVASSOS, L. E. P. Caracterização do carste da região de Cordisburgo, Minas Gerais. 100 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) –

Departamento de Tratamento da Informação Espacial, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

TRAVASSOS, L. E. P.; AMORIM FILHO, O. B. A percepção geográfica da paisagem cárstica como instrumento de preservação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 1, n. 1, 2001.

TROUT, J. L. Are we managing caves or conflicts? In: HILDRETH-WERKER, V.; WERKER, J. C. **Cave Conservation and Restoration**. Huntsville: NSS, 2006. p. 237-238.

UNITED STATES- DEPARTMENT OF INTERIOR. **Cave and Karst Management Plan**. Carlsbad: National Park Service, 2006.

VALEJO, L. R. Unidades de Conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e de políticas públicas. **GEOgraphia** (UFF), Rio de Janeiro, ano 4, n. 8, p. 77-106, 2003.

VALSERA, J. M. **Conservación e protección de las cavidades andaluzas**. Federacion Andaluza de Espeleologia. Sem data.

VICTOR, M. A. M; CAVALLI, A. C.; GUILLAUMON, J. R.; SERRA FILHO, R. **Cem Anos de Devastação** – revisitada 30 anos depois. Brasília: MMA/SBF, 2005. 72 p.

VIÉGAS, R. N. Conflitos ambientais e lutas materiais e simbólicas. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 2009, p. 145-157.

XAVIER-DA-SILVA, J.; PERSSON, V. G.; LORINI, M. L.; BERGAMO, R. B. A.; RIBEIRO, M. F.; COSTA, A. J. S. T.; IERVOLINO, P.; ABDO, O. E. Índices de Geodiversidade: aplicações de SGI em estudos de Biodiversidade. In: GARAY, I. E. G. e DIAS, B. F. S. **Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Editora Vozes, 2001. p. 299 - 316.

WATSON, J., HAMILTON-SMITH, E., GILLIESON, D., AND KIERNAN, KEVIN, (Eds.). **Guidelines for Cave and Karst Conservation**. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge. 1997. 63p.

WEBER, M.; BRANDT, W. **Projeto Lapa Nova: proteção à caverna e criação do Parque da Lapa Nova, Vazante- MG**. Belo Horizonte, Brandt Meio Ambiente, 1990. 29 p. Relatório técnico não publicado.

WESTERN, D. Defining Ecotourism. In: LINDEBERG, K.; HAWKINS, D.E. **Ecotourism: a guide for planners and managers**. North Bennington: The Ecotourism Society, 1993. p. 7-11.

WILLIAMS, P. **World Heritage Caves and Karst**. Gland, Switzerland: IUCN, 2008. 57p.

WRI/UICN/PNUMA. **A Estratégia Global da Biodiversidade**. Curitiba: FBPN, 1992. 232 p.

ZAMPAULO, R. De A. Diversidade de invertebrados cavernícolas na Província **Espeleológica de Arcos, Pains e Doresópolis (MG): subsídios para a determinação de áreas prioritárias para a conservação**. 190 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada), UFLA, Lavras, 2010.

ZAKRZEWSKI, D. P.; SESSEGOLO, G. C. MOTTA, M. N. J.; THEULEN, V.; BONATTO, F.; REHME, F. C. Proposta para Implantação do Parque Estadual da Gruta da Lancinha, Rio Branco do Sul – Paraná: avaliação ambiental. Curitiba: GEEP-AÇUNGUI, 1996. In GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ - GEEP-AÇUNGUI. **Cavernas do Paraná: dez anos de espeleologia**. Curitiba: 1996. p. 9-12.

GLOSSÁRIO

BIODIVERSIDADE: é uma contração da expressão diversidade biológica. Significa a riqueza de espécies, isto é, quantas espécies existem em um local, região ou no mundo. Refere-se a três níveis de diversidade biológica: a diversidade intraespecífica (dentro da mesma espécie), entre espécies e entre comunidades (MMA, 2003c, p. 30).

BIOESPELEOLOGIA: termo inventado por E.G. Racovitza, iugoslavo, trabalhando na França em 1904, e introduzido nos termos científicos por A. Vire, que utilizou e divulgou para designar a ciência que trata dos seres vivos que povoam o meio subterrâneo (COLLET, 1981, p. 10).

BIOMA: conjunto de vida (vegetal e animal) definida pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em uma diversidade biológica própria. Os biomas brasileiros são seis: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa (INSTITUTO BIOATLÂNTICA, 2008).

CAVERNAS: são definidas legalmente como espaços formados devido a processos naturais, com ou sem abertura identificada e penetráveis pelo ser humano. Incluem ainda seu conteúdo mineral e hídrico, as espécies vegetais e animais existentes e o corpo rochoso onde se inserem (BRASIL, 1990b).

CARSTIFICAÇÃO: processo lento de transformação de uma região calcária, da sua drenagem subterrânea, dos testemunhos de certas partes com elevações isoladas, de progressão das suas cavidades, da formação dos lapíás, das dolinas, dos abismos, até a fossilização que pode acontecer quando muda o clima para um ciclo mais seco deixando

as cavernas sem atividades, não tendo mais águas pra alimentar os espeleotemas (COLLET, 1981, p. 15).

COMUNIDADE: reunião de várias espécies que ocorrem juntas num dado trato de terra ou volume de água (MMA, 2003c, p. 29).

DOLINA: depressão superficial cárstica, provocada geralmente pelo desabamento da parte superior de uma caverna (COLLET, 1981, p. 27); depressão presente em regiões dominadas por rochas calcíferas, e que apresenta forma arredondada ou ovalada, com bordas íngremes e fundo chato. Pode conter uma lagoa com argilas de descalcificação ou outros materiais de preenchimento, provenientes da dissolução (IBGE, 2002).

ENDEMISMO: caráter restrito da distribuição geográfica de determinada espécie ou grupo de espécies que vive limitada a uma área ou região (INSTITUTO BIOATLÂNTICA, 2008).

ESPÉCIES RARAS E ENDÊMICAS: assim considerada quando o seu número de indivíduos ou a sua distribuição é restrita em relação ao táxon considerado (MMA, 2003c, p. 28).

ESPÉCIES ENDÊMICAS: quando uma espécie ocorre somente em uma determinada região (MMA, 2003c, p. 28).

ESPELEOLOGIA: esporte ciência dedicada à descoberta, exploração e estudo científico das cavernas. E. A. Martel é considerado como um dos fundadores dessa ciência, que estuda basicamente a formação e a evolução das cavidades (COLLET, 1981, p. 29).

GEOCONSERVAÇÃO: tem como objetivo a conservação e gestão do patrimônio geológico e processos naturais a ele associados (BRILHA, 2005, p. 53).

GEOSSÍTIO: ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (aflorantes quer em resultado da ação de processos naturais, quer devido a intervenção humana), bem delimitados geograficamente e que apresentem valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico ou outro (BRILHA, 2005, p. 52).

PATRIMÔNIO GEOLÓGICO: é definido pelo conjunto dos geossítios inventariados e caracterizados numa dada área ou região (BRILHA, 2005, p. 52).

POLJÉS: depressões alongadas e fechadas, circundadas por colinas de calcários, com os fundos aplainados (SUGUIO, 2010, p. 282).

TROGLÓBIO: espécies restritas ao meio subterrâneo, em geral com modificações associadas às condições do ambiente. Podendo ser chamados de cavernícolas verdadeiros (TRAJANO; BICHUETTE, 2006, p. 33).

TROGLÓFILO: podem ser chamados, eventualmente, de cavernícolas facultativos, pois possuem a capacidade de completar seu ciclo de vida tanto no meio subterrâneo, quanto no meio epígeo, portanto incluindo tanto populações subterrâneas quanto epígeas da mesma espécie. Compreendem a maioria dos invertebrados encontrados nas cavernas brasileiras (TRAJANO; BICHUETTE, 2006, p. 33).

TROGLOXENO: organismos encontrados regularmente no meio subterrâneo, mas que necessitam retornar periodicamente à superfície para completar seu ciclo de vida. Geralmente, a falta de alimento no meio cavernícola é a pressão que obriga os troglóxenos a sair periodicamente para o meio epígeo, assim como os morcegos (TRAJANO; BICHUETTE, 2006, p. 32).

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de

conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000).

ANEXOS

ANEXO 1 – DIRETRIZES INTERNACIONAIS PARA A PROTEÇÃO DO CARSTE (IUCN)

- 1- O planejamento efetivo para as regiões cársticas exige uma apreciação integral de todos os seus valores econômicos, científicos e humanos dentro do contexto cultural e político local.
- 2- A integridade de qualquer sistema cárstico depende de uma relação interativa entre a terra, o ar e a água. Qualquer interferência nessa relação provavelmente tenderá a causar efeitos indesejáveis, e deveria estar sujeita à avaliação ambiental.
- 3- Gestores da zona terrestre devem identificar a bacia total de qualquer terreno potencial cárstico, e estarem atentos ao impacto potencial de qualquer atividade dentro da bacia, ainda que determinada atividade não esteja localizada dentro do mesmo carste.
- 4- Ações destrutivas do carste tais como pedreiras e construção de barragens, devem ser localizadas de modo a minimizar o conflito com outros recursos ou valores intrínsecos.
- 5- A contaminação de águas subterrâneas origina problemas especiais no carste e sempre deveria ser minimizado e sujeito a monitoramento. Esse monitoramento deve basear-se sobre eventos e não em intervalos regulares já que a maioria dos contaminantes são transportados durante tempestades e inundações através dos sistemas cársticos.
- 6- Todos os demais usos de áreas cársticas devem ser planejados de modo a minimizar impactos indesejáveis, e monitorados para providenciar informações para tomadas de decisão futuras.
- 7- Além de reconhecer a natureza não renovável de muitos fenômenos cársticos, particularmente dentro das cavernas, a boa administração exige que os danos devem ser restaurados dentro do possível.
- 8- O desenvolvimento de cavernas para fins turísticos exige planejamento cuidadoso, que inclua a consideração da sustentabilidade. Quando apropriado se deveria restaurar as cavernas danificadas ao invés de abrir novas cavernas para o turismo.
- 9- Os governos devem assegurar que uma seleção representativa de sítios cársticos sejam declarados como áreas protegidas (especialmente nas categorias i a IV – strict nature reserve/wilderness área; parque nacional; monumento natural e habitat/species management área) sob legislação que promova uma administração segura e ativa.
- 10- Áreas ou sítios com um alto valor natural, social ou cultural que possuam uma ampla gama de valores em um só sítio, que não tenham sofrido uma mínima degradação ambiental, como também de um tipo ainda não representado no sistema de áreas protegidas devem ter prioridade na proteção.
- 11- Quando seja possível, uma área protegida deve incluir toda a bacia de captação do carste.
- 12- Quando isso não for possível, devem ser utilizados outros meios de proteção, tais como controles ambientais ou normatizações de administração da bacia toda, de acordo com a legislação vigente sobre planejamento, manejo hídrico, ou de outro tipo para salvaguardar a quantidade e qualidade dos aportes hídricos ao sistema cárstico.
- 13- As autoridades públicas devem identificar as áreas cársticas não incluídas em zonas protegidas e salvaguardar os valores destas zonas

através de meios de controle de planejamento, programas de educação pública, ou outros acordos sobre o patrimônio público.

- 14-As agências administrativas devem procurar desenvolver sua experiência e capacidade para o manejo do carste.
- 15-Os administradores de áreas cársticas e de cavernas isoladas devem reconhecer que estas paisagens são complexos sistemas naturais tridimensionais integrados por rocha, água, solo, vegetação e elementos atmosféricos.
- 16-A administração de cavernas e carste deve objetivar a manutenção dos fluxos e ciclos naturais do ar e da água através da paisagem em equilíbrio com os regimes climáticos e bióticos prevalecentes.
- 17-Os administradores devem reconhecer que no carste, as ações na superfície podem representar um impacto subterrâneo direto cedo ou tarde.
- 18-Dentre todos os processos cársticos, o fluxo de dióxido de carbono, desde sua concentração baixa na atmosfera externa, aos altos níveis na atmosfera do solo e reduzidos níveis em galerias subterrâneas, é um dos mais proeminentes. Os níveis elevados de dióxido de carbono no solo dependem da respiração radicular vegetal, da atividade microbiana e da presença de uma fauna saudável de invertebrados no solo. Esse fluxo deve ser mantido para assegurar a efetividade dos processos de dissolução que ocorrem no carste.
- 19-O mecanismo que permite isto é o intercambio da água e do ar entre os ambientes subterrâneos e a superfície. Claramente o manejo, tanto da quantidade como da qualidade, do ar e da água deverá ser à base da administração regional, local e particular. A implantação de obras na superfície deve tomar em conta as vias de infiltração da água.
- 20- Os limites das bacias comumente se estendem mais além dos limites das unidades rochosas nas quais se forma o carste. Toda a rede cárstica de drenagem deve definir-se utilizando ensaios planejados do traçado da água e da topografia da caverna. Se deve reconhecer que as fronteiras destas bacias podem flutuar de maneira dramática de acordo com as condições do tempo e que uma galeria subterrânea morta pode entrar em atividade depois de uma forte chuva.
- 21-No carste, mais do que em qualquer outro tipo de paisagem, se deve adotar um regime de manejo total da bacia. As atividades a serem desenvolvidas em sítios específicos podem ter maiores ramificações na bacia devido à facilidade de transporte de materiais para o carste.
- 22-O manejo dos solos deve objetivar a minimização da sua perda por erosão, e a alteração das propriedades do solo, tais como a aeração, estabilidade de agregados, teor de matéria orgânica e presença de uma biota saudável.
- 23-Uma cobertura vegetal natural e estável deve ser mantida devido ao seu valor intrínseco em prevenir a erosão e manter as propriedades críticas do solo.
- 24-O estabelecimento de áreas protegidas do carste pode contribuir para a proteção da qualidade e da quantidade de recursos hídricos freáticos para uso humano. A proteção das bacias é necessária não somente nas áreas sobre o carste, mas também para áreas contribuintes não cársticas. As atividades realizadas no interior das cavernas podem ter efeitos prejudiciais sobre a qualidade da água a nível regional.
- 25-O manejo deve procurar manter as taxas naturais de transferências e a qualidade dos líquidos, incluindo os gases, através da rede integral de gretas, fissuras e cavernas no carste. Deve-se considerar

- cuidadosamente a natureza dos materiais que são introduzidos para evitar impactos adversos sobre a qualidade do ar e da água.
- 26- A extração de rochas, vegetação e água interromperá os processos que produzem e mantêm o carste, e por isso, tais usos devem ser cuidadosamente planejados e executados minimizando o impacto ambiental.
 - 27- Os ciclos de fogo sobre o carste devem seguir os ciclos naturais onde seja possível.
 - 28- Enquanto é desejável que pessoas possam visitar e apreciar áreas com características cársticas tais como cavernas, a importância e vulnerabilidade destas áreas significam que deve ser tomado muito cuidado para minimizar qualquer tipo de dano, particularmente acumulados sobre um longo período de tempo. O Plano de Manejo deve reconhecer esse fator e controlar a quantidade de visitantes, conforme a natureza do recurso.
 - 29- As organizações internacionais, regionais e nacionais que se preocupam com aspectos de proteção e administração do carste devem reconhecer a importância da cooperação internacional e participar até onde seja possível para difundir e compartilhar conhecimentos.
 - 30- A documentação de políticas de proteção de cavernas deve ser encorajada, e deve ser disposta de modo aberto a outras autoridades gestoras.
 - 31- Devem ser preparados bancos de dados que registrem as áreas cársticas e as cavernas incluídas em áreas protegidas, além de identificar áreas significativas que merecem proteção. Igualmente devem registrar-se os valores cársticos das áreas designadas como herança mundial, tanto atuais como potenciais. (WATSON *et al.*, 1997, p.46-49).

**ANEXO 2 – CAVIDADES COM INDICAÇÕES PARA PROTEÇÃO
ESPECÍFICA (CECAV, 2009)**

UF	MUNICÍPIO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	CAVERNA
Amazonas	Presidente Figueiredo	S 02°03'12.0" W 59°58'05.6" S 02°03'05.8" W 59°58'05.5" S"	Sistema Maroaga
		1°56'36,7"S e 59° 24'38,3" W	Gruta do Batismo
Bahia	São Desidério	12°23'43"S 44° 55' 24"W	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério
		12°24'02,67"S 44°56'16,64W"	Garganta do Bacupari
	Carinhanha, Serra do Ramalho	13°48'3"S 43°57'7 W"	Gruta da Água Clara
		13°46'52" S 44°02'20"W	Boqueirão
	Itaetê, Região da Chapada Diamantina	12°56'42.41" S 41°6'18.68" W	Poço Encantado
	Iraquara, Região da Chapada Diamantina	12°21'9.28" S 32'27.65" W	Gruta da Pratinha – Gruta Azul
		12°20'1.68" S 41°36'16.48" W	Lapa Doce I e II
		12°20'1.68" S 41°36'16.48" W	Lapa da Torrinha
		12°20'9.85" S 41°33'50.03"W	Grutas Manoel Ioiô e Impossíveis
	Seabra, Região da Chapada Diamantina	12°23'37.14" S 41°36'5.04" W	Buraco do Cão (Bolo de Noiva)
	Irecê e Morro do Chapéu	11°00'44" S 41°26'20" W	Lapa dos Brejões
	Ituaçu	13°47'29,8" S 41°12'30,6 – WGS84	Gruta dos Atoleiros
Mato Grosso	Andaraí	-	Gruta das Torras
	Paranatinga e Gaúcha do Norte	13°14'51.05" S 54°01'20.75"W	Gruta Kamukuaká
	Araras	15°12'00.80" S 56°47'02.12"W	Gruta do Curupira
	Chapada dos Guimarães, Campo Verde e Cuiabá	15°36'48.96" S 55°29'56.68"W	Caverna Aroe Jari
	Santo Antônio de Leverger, limítrofe a Jacara	15°52'51.45" S 55°19'17.86"W	Caverna da Areia Branca
	Cáceres	15°58'59.40" S 57°34'20.56"W	Loca da Revoada

UF	MUNICÍPIO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	CAVERNA
	Alto Araguaia	16°58'05.48" S 53°05'04.79" W	Gruta da Água Santa (Gota Santa)
	Cocalinho	14°09'34.91" S 51°28'41.37" W	Gruta Azul
	Cáceres	16°02'40.86" S 57°31'37.93" W	Dolina Água Milagrosa
	Nobres	S 14°35'38,8" – W 55°57'50,3 – Córrego Alegre	Gruta São José
Mato Grosso do Sul	Bodoquena	Lat -20,56842; Long -56,77605	Gruta das Fadas
		20° 44' 49.71" S 56° 47' 05.97" W	Abismo Dente de Cão
		20° 41' 2.55" S 56° 51' 25.66" W	Gruta Beija-Flor
Minas Gerais	Pains	20°24'20.20" S 45°35'19.73" W	Gruta do Éden
	São João Del Rey	21°8'20.40" S 44°11'9.24" W	Gruta Casa de Pedra
	Januária	15°26'11.97" S 44°24'1.96" W	Gruta do Tatu
	Luislândia	16° 8' 54.55" S 44° 37' 38.81" W	Lapa Sem Fim
	Cordisburgo, região do Circuito das Grutas	19°10'10.69" S 44°19'55.49" W	Gruta Morena
	Matozinhos região da Apa Carste Lagoa Santa	19°30'55.69" S 44°5'21.48" W	Gruta Santo Antônio
	Ouro Preto	20°26'57.71" S 43°42'29.48" W	Gruta da Igrejinha
	Unai	16°19'25.63" S 46°59'3.52" W	Gruta Tamboril
	Montalvânia	14°25'3.26" S 44°22'12.93" W	Gruta Poseidon
	Sacramento	19°52'1.79" S 47°27'1.57" W	Gruta Palhares
	Vazante	17° 58' 59.65" S 46° 53' 27.54" W	Lapa Nova de Vazante
		17°59'08,8" S 46°54'18,4 W WGS84	Lapa da Delza
	Curvelo	18°37'38.64"S 44°24'43.49"W-	Lapa do Mosquito
Pará	Aveiros	04°04'34.25" S 55 27'34.90"W	Caverna Paraíso
Rio Grande do Norte	Felipe Guerra	5°33'45.36"S 37°37'15.74"W	Gruta do Trapiá
São Paulo	Iporanga	24°32'58.86" S 48°43'16.66" W Datum: SAD-69	Lage Branca

UF	MUNICÍPIO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	CAVERNA
		24°33'43.64"S 48°40'16.58"W	Ressurgência das Areias das Águas Quentes (Laboratório)
		S 24°31'29,94" W 48°35'42,38" - Datum: WGS84	Gruta Crystal
		24°16'37.41"S 48°26'32.91"W	Gruta dos Paiva
		14°38'23.61"S 48°42'11.38"W	Gruta do Jeremias
		S 24°34'01,2" – W 48°44'28,6 – WSG84	Gruta das Pérolas
		S 24°33'53,63" – W 48°42'50.76 – SAD 69	Caverna do Agenor

FONTE: CECAV (2009)

ANEXO 3 – DECLARAÇÃO INTERNACIONAL DOS DIREITOS À MEMÓRIA DA TERRA

O texto abaixo foi elaborado a 13 de junho de 1991 em Digne-Les-Bains, França, durante o Primeiro Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico. Tradução de Carlos Fernando de Moura Delphim.

1 - Assim como cada vida humana é considerada única, não é chegado o tempo de reconhecer também a condição única da Terra?

2 - A Terra, nossa Mãe, é base e suporte de nossas vidas. Somos todos ligados à Terra. A Terra é o elo de união entre todos nós.

3 - A Terra, com quatro bilhões de anos e meio de idade, é o berço da Vida, da renovação e das metamorfoses de todos seres vivos. Seu longo processo de evolução, seu lento amadurecimento, deu forma ao ambiente no qual vivemos.

4 - Nossa história e a história da Terra estão intimamente entrelaçadas. As origens de uma são as origens de outra. A história da Terra é nossa história, o futuro da Terra será nosso futuro.

5 - A face da Terra, a sua feição, são o ambiente do Homem. O ambiente de hoje é diferente do ambiente de ontem e será diferente também no futuro. O Homem não é senão um dos momentos da Terra. Não é uma finalidade, é uma condição efêmera e transitória.

6 – Da mesma forma como uma velha árvore registra em seu tronco a memória de seu crescimento e de sua vida, assim também a Terra guarda a memória do seu passado... Uma memória gravada em níveis profundos ou superficiais. Nas rochas, nos fósseis e nas paisagens, a Terra preserva uma memória passível de ser lida e decifrada.

7 – Atualmente, o Homem sabe proteger sua memória: seu patrimônio cultural. O ser humano sempre se preocupou com a preservação da memória, do patrimônio cultural. Apenas agora começou a proteger seu patrimônio natural, o ambiente imediato. É chegado o tempo de aprender a proteger o passado da Terra e, por meio dessa proteção, aprender a conhecê-lo. Essa memória antecede a memória humana. É um novo patrimônio: o patrimônio geológico, um livro escrito muito antes de nosso aparecimento sobre o Planeta.

8 – O Homem e a Terra compartilham uma mesma herança, um patrimônio comum. Cada ser humano e cada governo não são senão meros usufrutuários e depositários desse patrimônio. Todos os seres humanos devem compreender que a menor depredação do patrimônio geológico é uma mutilação que conduz a sua destruição, a uma perda irremediável. Todas as formas do desenvolvimento devem respeitar e levar em conta o valor e a singularidade desse patrimônio.

9 - Os participantes do 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, composto por mais de uma centena de especialistas de trinta diferentes nações, solicitam com urgência a todas as autoridades nacionais e internacionais que levem em consideração a proteção do patrimônio geológico, por meio de todas as necessárias medidas legais, financeiras e organizacionais.

ANEXO 4 – ANÁLISE DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO CORRELACIONADAS AS POTENCIALIDADES DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS (MUITO ALTA E ALTA) E CAVIDADES CADASTRADAS

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Centro-Oeste						
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod			Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Mato Grosso do Sul	Ce043, Pa005, Pa016	Ce281*, Pa011,	Ce284, Pa007,	Muito Alta	Formação Tamengo/ Folhelho, Dolomito, Arenito, Brecha cataclástica, Fácies Bocaina, dolomito silicoso/ Calcário dolomito, Litofácies Tamengo, brecha carbonática/ Brecha carbonática, Litofácies Cuiabá, mármore/ Mármore dolomítico, Mármore calcítico, Litofácies Cuiabá, mármore/ Mármore dolomítico, Mármore calcítico, Formação Xaraiés/ Tufa, Fácies Bocaina, calcário oolítico/ Calcário - calcítico, Complexo Rio Apa/ Biotita gnaiss, Hornblenda gnaiss, Cataclasito, Migmatito, Milonito, Gnaiss, Xisto, Litofácies Cuiabá, filito/ Quartzito, Filito, Formação Bocaina/ Dolomito, Formação Santa Cruz/ Jaspelito, Arcóseo, Arenito, Conglomerado, Formação Xaraiés/ Tufa,	140
Mato Grosso	Pa035, Ce132, Ce173, Am004, Am038	Ce143, Ce345*, Am005,	Ce140, Ce370*, Am003,	Muito Alta	Formação Araras - Membro Superior/ Dolomito, Argilito, Arenito, Silexito, Siltito	175
Goiás	Ce101, Ce154, Ce187, Ce189, Ce161, Ce129, Ce145	Ce102, Ce162, Ce182, Ce381*, Ce165,	Ce131, Ce179, Ce171, Ce168, Ce127,	Muito Alta	Formação Irati/ Folhelho, Formação Córrego Manoel Leocádio/ Serpentinito, Xisto, Talco xisto, Fácies Limeira, psamítica, Clorita xisto, Quartzó xisto, Formação ferrífera bandada, Quartzito ferruginoso, Quartzito arcoseano, Fácies Limeira, pelítica, Filito, Xisto carbonático, Formação ferrífera bandada, Quartzó xisto, Metachert, Formação Cabaçal/ Xisto, Sericita filito carbonoso, Formação Serra Azul, Anfibólio xisto, Xisto magnesiano, Filito, Formação ferrífera bandada, Talco xisto, Formação Córrego do Alagadinho/ Serpentinito, Rocha metassedimentar, Grafita xisto, Rocha metavulcânica	314

Continua...

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Centro-Oeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
			ultramáfica, Formação ferrífera bandada, Metachert, Formação Cedrolina/ Metabasalto, Formação manganesífera, Rocha calcissilicática, Formação Córrego Fundo/ Xisto, Serpentinito, Formação ferrífera bandada, Talco xisto, Sericita filito carbonoso, Metachert, Formação Serra do Moinho/ Sericita filito carbonoso, Quartzo-mica xisto, Anfibólio xisto, Biotita xisto, Xisto magnesiano, Xisto carbonático, Formação ferrífera bandada, Talco xisto, Muscovita quartzito, Formação Serra de Santa Helena/ Siltito, Folhelho siltico, Formação Lagoa do Jacaré/ Calcarenito, Argilito, Calcilutito, Formação Sete Lagoas/ Metapelito, Dolomito, Subgrupo Paraopebas/ Arcóseo, Argilito, Calcarenito, Dolomito, Folhelho, Siltito, Ritmito, Marga, Coberturas detrito-lateríticas ferruginosas/ Aglomerado, Areia, Argila, Laterita, Silte	
Goiás	Ce170, Ce165, Ce319*	Alta	Unidade Paranoá 1 - Conglomerática Rítmica Quartzítica inferior/ Conglomerado oligomítico, Metarritmito, Filito, Metassiltito	23
Distrito Federal	Ce108, Ce125, Ce127, Ce165	Muito Alta	Paranoá 3 - Rítmica Quartzítica Intermediária/ Siltito argiloso, Metassiltito, Metargilito, Coberturas detrito-lateríticas ferruginosas/ Aglomerado, Areia, Argila, Laterita, Silte, Subgrupo Paraopebas/ Arcóseo, Argilito, Calcarenito, Dolomito, Folhelho, Siltito, Ritmito, Marga, Formação Serra da Saudade/ Arenito, Argilito, Siltito, Pelito	11

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Maranhão	AmZc184, Ce424, Ce422, Ce423, Ce240, Ce237, Ce242, Ce243, Ce245	Muito Alta	Formação Codó/ Arenito, Folhelho, Siltito, Evaporito,	-
Ceará	Ca193, Ca189Ca280	Muito Alta	Formação Frecheirinha/ Marga, Metassiltito	17
Ceará	Ca157, Ca144, Ca159	Muito Alta	Formação Jadaíra/ Calcarenito, Calcilutito, Folhelho, Evaporito, Siltito	-
Ceará	Ca266*, Ca264*, Ca258*, Ca090, Ca100	Muito Alta	Ca265*, Formação Santana/ Calcilutito, Marga, Formação Brejo Santo Folhelho, Marga, Arenito, Unidade Granjeiro, suíte TTG/ Metagranodiorito, Metatonalito, Metapiroxenito, Metatrondhemito	-
Ceará	Ca189, Ca201, CaZc291*, Ca289, Ca193, Ca280*, Ca201, Ca202, CaZc212, CaZc295*	Alta	Ca205, Formação São Joaquim/ Metacalcário, Metarriolito, Unidade Independência/ Xisto, Metacalcário, Gnaiss	17

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Ceará	Ca188, Ca187,Ca177, Ca166, Ca138, Ca142, Ca140,Ca149,Ca172, Ca175,Ca180	Alta	Unidade Indepedência/ Xisto, Metacalcário, Gnaiss, Unidade Independência Calcário/ Metacalcário, Unidade Quixeramobim/ Muscovita-granada xisto, Anfibolito, Rocha calcissilicática, Quartzito, Metacalcário, Leucogranitóide, Biotita-granada-muscovita-cianita xisto, Actinolita gnaiss calcissilicático, Sillimanita-granada xisto, Metatexito, Complexo Canindé do Ceará/ Xisto, Paragneiss, Metacalcário, Ortogneiss	8
Ceará	Ca108,Ca115, Ca124	Ca121, Alta	Unidade Arneiroz/ Xisto, Gnaiss, Metacalcário, Litofácies Arneiroz, gnaisses/Xisto aluminoso, Gnaiss aluminoso, Complexo Acopiara/Biotita xisto, Diatexito, Metatexito, Pegmatito, Metacalcário magnésiano, Biotita leucogranito	-
Ceará	Ca105, Ca118	Alta	Formação Icó/ Arenito, Argilito, Marga,	-
Rio Grande do Norte	Ca134,CaZc139, CaZc151, CaZc145, CaZc146, Ca141, CaZc147, MaZc526	Muito Alta	Formação Jadaíra/ Calcarenito, Calcilutito, Folhelho, Evaporito, Siltito,	296

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Rio Grande do Norte	Ca125,Ca134,CaZc139, Ca133, Ca122,Ca116, Ca117	Alta	Formação Jucurutu/ Biotita gnaiss, Biotita xisto, Xisto, Gnaiss, Mármore, Muscovita quartzito, Unidade Caicó - ortognaiss/ Migmatito, Metagranito, Ortognaiss granodiorítico, Augengnaiss, Formação Seridó/ Biotita-quartzito xisto, Clorita xisto, Xisto aluminoso, Filito, Mármore,	292
Paraíba	Ca099	Muito Alta	Formação Serra dos Quintos/ Clorita xisto, Xisto, Gnaiss, Tremolita-clorita xisto, Metabasalto, Formação ferrífera bandada, Mármore, Quartzito ferruginoso, Rocha metaultramáfica	-
Paraíba	Ca086, Ca094	Muito Alta	Complexo Sumé/Formação ferrífera bandada, Granulito, Mármore, Rocha calcissilicática, Metagabro, Metapiroxenito, Ortognaiss, Paragnaiss	-
Paraíba	MaZc510, 504, MaZc503, MaZc514	MaZc MaZc875*, Muito Alta	Unidade Não Definida Recifes/ Arenito, Calcário recifal, Formação Gramame/ Calcarenito, Calcário, Fosforito	-

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Paraíba	Ca110,Ca107, Ca099,Ca102,Ca101,Ca106	Alta	Formação Seridó/ Biotita-quartzo xisto, Clorita xisto, Xisto aluminoso, Filito, Mármore, Unidade Caicó - ortognaisse/ Migmatito, Metagranito, Ortognaisse granodiorítico, Augengnaisse	-
Paraíba	Ca098, Ca080, Ca086, Ca094	Alta	Grupo Seridó indiscriminado/ Xisto, Mármore, Rocha calcissilicática, Paragnaisse, Complexo Sertânia/ Paragnaisse, Paramigmatito, Granada-biotita gnaisse, Mármore calcítico, Mármore dolomítico, Rocha metavulcânica, Rocha calcissilicática, Complexo Surubim-Carolina/Xisto pelítico, Mármore, Muscovita quartzito, Paragnaisse, Granada-biotita gnaisse, Rocha calcissilicática	-
Piauí	Ca262, Ca257,Ca059	Muito Alta	Formação Santana/ Calcilutito, Marga,	1
Piauí	Ca068,Ca059, Ce210, Ce214	Ca067, Alta	Unidade Barra Bonita Unidade 1/Filito, Mármore, Mica xisto, Muscovita quartzito, Grupo Areado/Arenito, Conglomerado, Folhelho, Siltito	7
Pernambuco	Ca259, Ca078, Ca074	Ca257, Ca071, Ca079, Ca072, Muito Alta	Formação Santana/ Calcilutito, Marga, Complexo Barro/ Xisto granatífero, Xisto aluminoso, Mármore, Rocha calcissilicática, Metamáfica, Complexo Riacho da Barreira - Unidade 1/ Clorita xisto, Talco xisto, Rocha	-

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
			metavulcânica, Formação ferrífera bandada, Hornblendito, Piroxenito, Complexo lagoa das Contendas/ Xisto, Formação ferrífera bandada, Gnaiss, Mármore, Muscovita quartzito, Metadacito, Metavulcanoclástica, Paragnaisse, Complexo São Caetano/ Metabasalto, Metadacito, Metagabro, Metagrauvaca, Metarriodacito, Metavulcanoclástica, Paragnaisse, Metachert,	
Pernambuco	Ca065, Ca054, Ca066, Ca249*, Ca250* Ca061, Ca253, Ca251, MaZc494, MaZc495, MaZc490, MaZc489, MaZc500	Muito Alta	Formação Santana / Calcilutito, Marga, Formação Candeias / Grupo Ilhas Indiscriminados/ Arenito, Folhelho, Siltito, Carvão, Formação aliança/ Arenito, Arenito conglomerático, Calcilutito, Conglomerado, Folhelho, Formação Algodoads /Arenito conglomerático, Conglomerado, formação Cabo/ Arenito conglomerático, Conglomerado polimítico, Folhelho carbonoso, Ritmito, Arenito arcoseano	-
	Ca070, Ca064, Ca078, Ca054, Ca065, Ca071, Ca076, Ca256*	Alta	Unidade Cabrobó 2/ Biotita gnaiss, Biotita xisto, Mármore, Migmatito, Muscovita-biotita gnaiss, Muscovita-biotita xisto, Metagrauvaca, Metarcóseo, Unidade Cabrobó 1/ Biotita gnaiss, Biotita xisto, Formação ferrífera bandada, Mármore, Rocha calcissilicática, Quartzito, Muscovita-biotita gnaiss, Muscovita-biotita xisto, Metagrauvaca, Metamáfica, Rocha metaultramáfica, Paramigmatito, Complexo Riacho da Barreira - Unidade 1/ Clorita xisto, Talco xisto, Rocha metavulcânica, Formação ferrífera bandada, Hornblendito, Piroxenito, Complexo Santa Filomena/ Xisto, Mármore calcítico, Rocha calcissilicática,	-

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
			Muscovita-biotita xisto, Metabasito, Metachert, Unidade Barra Bonita Unidade 1/ Filito, Mármore, Mica xisto, Muscovita quartzito, Unidade Complexo Monte Orebe - Unidade 4/Metagrauvaca,	
Pernambuco	Ca072, Ca082, Ca245*, Ca077	Ca074, Alta	Complexo Sertânia/ Paragnaisse, Paramigmatito, Granada-biotita gnaiss, Mármore calcítico, Mármore dolomítico, Rocha metavulcânica, Rocha calcissilicática, Complexo Floresta/Ortognaisse granodiorítico, Gnaiss calcissilicático, Anfibolito, Metadiorito, Unidade Cabrobó 1/ Biotita gnaiss, Biotita xisto, Formação ferrífera bandada, Mármore, Rocha calcissilicática, Quartzito, Muscovita-biotita gnaiss, Muscovita-biotita xisto, Metagrauvaca, Metamáfica, Rocha metaultramáfica, Paramigmatito, Complexo Surubim - Caralina/ Xisto pelítico, Mármore, Muscovita quartzito, Paragnaisse, Granada-biotita gnaiss, Rocha calcissilicática	1

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias

Alagoas	CaZc043,Ca041, Ca054, MaZc473, MaZc476, Ma475, Ma472	Muito Alta	Complexo Araticum/ Biotita xisto, Gnaiss, Mica xisto, Metagrauvaca, Metavulcanoclástica, Paragnaisse, Formação ferrífera bandada, Grafita xisto, Mármore, Rocha calcissilicática, Metamáfica, Metamarga, Rocha metaultramáfica, Ortoanfibolito, Formação Santa Cruz/ Xisto, Quartzito arcoseano, Quartzito aluminoso, Quartzito, Membro Batinga/ Arenito, Folhelho, Siltito, Formação Barra de Itiúba/Calcário, Folhelho, Arenito, Calcilito, Formação Penedo/Arenito, Arcóseo, Folhelho, Siltito, Formação Araré/Arenito, Folhelho, Silexito, Complexo Nicolau-Campo Grande/ Formação ferrífera bandada, Mármore, Mica xisto, Rocha metaultramáfica, Ortognaisse, Paragnaisse,	-
---------	------------------------------------------------------------	------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Alagoas	Ca055, CaZc043, Ca041	Alta	Unidade Gentileza/ Anfibolito, Metabasalto, Metatufo, Metavulcânica básica, Unidade Macururé - Unidade 2/ Xisto aluminoso, Mica xisto, Quartzito, Metagrauvaca, Metarritmito, Rocha calcissilicática, Complexo Nicolau-Campo Grande/ Formação ferrífera bandada, Mármore, Mica xisto, Rocha metaultramáfica, Ortognaisse, Paragnaisse	-
Sergipe	Ca039, Ca046, MaZc467, MaZc463, Ca054	Muito Alta	Litofácies Macururé - Unidade 2, quartzito/ Quartzito, Quartzito micáceo, Formação Barrade Itiubá Calcário, Folhelho, Arenito, Calcilutito, Membro Riachuelo - Membros Taquari - Maruim indiscriminados/ Calcarenito, Calcilutito, Calcirrudito, Folhelho, Cotinguiba-Sapucari/ Calcilutito, Membro Riachuelo - Angico/ Folhelho	3
Sergipe	Ma464, Ma860*, Ca039	Alta	Unidade Macururé - Unidade 2, Xisto aluminoso, Mica xisto, Quartzito, Metagrauvaca, Metarritmito, Rocha calcissilicática, Formação Frei Paulo - Unidade 3 / Filito, Folhelho, Marga, Mármore, Metarenito, Metassiltito, Unidade Complexo Marancó - Unidade Minuim/Metarritmito, Xisto, Mármore, Metarriolito, Rocha metaultramáfica, Complexo Canindé - Unidade Mulungu/ Dolomito, Metabasito, Metarritmito, Rocha metaultramáfica, Metavulcânica félsica, Unidade	1

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Bahia	Ca053, Ca056,Ca057,Ca060, Ca045,Ca044, Ca047, Ca040,Ca038, Ca035	Muito Alta	Gentileza/ Anfibolito, Metabasalto, Metatufo, Metavulcânica básica, Unidade Novo Gosto/ Filito, Mármore, Rocha metavulcânica, Rocha calcissilicática, Metabasito, Metatufo, Complexo Marancó - Unidade Monte Alegre/ Mármore, Rocha metavulcânica, Metabasito, Metarritmito, Formação Santa Brígida/ Arenito, Conglomerado, Dolomito, Folhelho, Siltito, Silexito, Unidade Complexo Marancó - Unidade Belém, Ardósia, Cloritito, Serpentinito, Mármore, Rocha metavulcânica, Metabasito, Metaconglomerado, Metarenito, Metarritmito, Metassiltito, Unidade Complexo Marancó - Unidade Monte Azul, Filito, Metarenito, Metassiltito Formação Aliança/ Arenito, Arenito conglomerático, Calcilutito, Conglomerado, Folhelho, Grupo Ilhas/ Arenito, Calcilutito, Folhelho carbonoso, Siltito, Marga, Formação Candeias/ Folhelho, Siltito, Arenito, Carvão, Unidade Acauã - unidade 2/ Argilito, Calcilutito, Siltito, Formação Olhos D'água, Filito, Mármore, Mármore dolomítico, Metapelito, Metarritmito, Metachert, Sequência metavulcanossedimentar/ Gnaiss aluminoso, Rocha metavulcânica ultramáfica, Rocha metavulcânica máfica, Rocha calcissilicática, Metagabro, Metapelito, Metavulcânica félsica, Metachert, Acauã (unidade 1) e Juetê/ Calcarenito, Calcilutito, Arenito, Conglomerado suportado por matriz, Formação Caatinga/Brecha carbonática, Calcrete	6

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Bahia	Ca042, Ca028, Ca033, Ca023, Ca020, Ca017, Ca228*, Ca012, Ca029, Ca030, Ca021, Ca037, Ca022, Ca007, Ca050, Ca051, MaZc456, Ma455, MaZc853*, MaZc851, MaZc849*, MaZc848*, MaZc845*, MaZc452	Muito Alta	Litofácies Caboclo-Fácies 4/ Arenito conglomerático, Argilito, Calcarenito, Calcário estromatolítico, Siltito, Ritmito, Laminito algal, Quartzito arenito, Litofácies Jussara, Calcarenito preto/ Arcóseo, Calcarenito, Calcilutito, Calcissiltito, Siltito, Formação Caatinga/ Brecha carbonática, Calcrete, Unidade Nova América/ Calcarenito, Calcilutito, Unidade Gabriel/ Calcarenito, Calcilutito, Arenito, Dolomito, Silexito, Pelito, Unidade Gabriel e Nova América/ Calcarenito, Calcilutito, Arenito, Dolomito, Silexito, Pelito, Caboclo - Jacuípe Flint/ Arenito, Calcarenito, Calcário estromatolítico, Laminito algal, Pelito, Grupo Ilhas/ Arenito, Calcilutito, Folhelho carbonoso, Siltito, Marga, Formação Rio de Contas e Morro do Barro/ Arenito, Arenito conglomerático, Calcilutito, Folhelho, Marga	382

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Bahia	MaZc840, *MaZc836*MaZc839*, MaZc837*, MaZc838*MaZc844*, MaZc840, *MaZc843*, MaZc439, Ma437, Ma434, Ma435, Ma430, MaZc432, MaZc429, Ma428, MaZc425, MaZc421, Ma423	Muito Alta	Complexo Almandina Kinzigito, Rocha calcissilicática, Formação ferrífera bandada (BIF'S), Formação Manganesífera, Grupo Camamu - Formações Algodão e Taipus-Mirim/Calcário dolomito, Dolomito, Folhelho, Arenito, Evaporito, Ritmito, Complexo São José/ Enderbitto, Metabasalto, Metadiorito, Metagabro, Metanorito, Formação Rio de Contas e Morro do Barro/ Arenito, Arenito conglomerático, Calcilutito, Folhelho, Marga, Formação Água Preta/ Filito, Mármore, Metassilito, Formação Serra do Paraíso Calcário estromatolítico, Laminito algal, Metacalcário dolomítico, Formação Santa Maria Eterna/ Metacalcário dolomítico, Metaconglomerado	106
Bahia	Ca053, Ca062, Ca056, Ca054, Ca046, Ca040, Ca038, Ca045, Ca044, Ca240*, Ca058, Ce207, Ce397*, Ce196, Ce192	Alta	Formação São Desidério/ Metasilito, Mármore, Metamarga, Formação Serra da Mamona/ Metasilito, Ardósia, Metarenito, Mármore, Metamarga, Formação Canabrinha/ Metamarga, Metadiamictito, Metasilito, Quartzito feldspático, Xisto, Formação Barra Bonita unidade1/ Filito, Xisto, Mármore, Muscovita quartzito, Grupo Macururé-Unidade 2/ Metaritimto, Xisto, Metagrauvaca, Complexo cabrobó-Unidade 1/ Biotita xisto, Rocha calcissilicática, Biotita gnaiss, Mármore, Muscovita biotita xisto, Muscovita biotita gnaiss, Rocha metaultramáfica, Paragnaisse migmatítico, Unidade Complexo Marancó - Unidade Belém/ Metaritimto,	203

Continuação...

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Nordeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
			Metarenito, Ardósia, Cloritito, Serpentinito, Mármore, Metaconglomerado, Metabasito, Rocha metavulcânica, Metasiltito, Formação Jacoca/ Mármore dolomítico, Mármore, Metachert, Rocha metapelítica, Unidade Frei Paulo - Unidade 1/ Metaritimto, Metavulcânica intermediária, Filito, Metavulcânica máfica, Metagrauvaca,	

Conclusão...

*Área protegida

Em itálico = sem registro de cavidades até o momento

Fonte: MMA/ICMBio, 2007; CECav, 2012b; CECav, 2011 e GEOBANK, 2010

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Norte				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Amazonas	Am219, 224	Muito Alta	Formação Nova Olinda/ Arenito, Evaporito, Folhelho, Siltito	-
Pará	Am581*, Am602*, Am596*, Am158, Am632*, Am162	Muito Alta	Formação Itaituba / Arenito, Calcilito, Evaporito, Formação Nova Olinda, Arenito, Evaporito, Folhelho, Siltito,	19
Pará	Am224, Am219, Am738*, Am725*, Am728*, Am240, Am247, Am233, Am222, Am223, Am218, Am227, Am710*	Muito Alta	Formação Nova Olinda/ Arenito, Evaporito, Folhelho, Siltito	2
Pará	Am120, Am540*, Am527*, Am547*, Am554*, Am134, Am533*, Am127,	Muito Alta	Grupo São Felix/ Clorita xisto, Xisto, Filito, Formação ferrífera bandada, Serpentinó, Metabasalto, Metagrauvaca, Metarcóseo, Metarenito, Metavulcânica félsica, Grupo São Sebastião/ Formação ferrífera bandada, Mica quartzito, Metamáfica, Metarcóseo, Metarenito, Grupo Aquiri/ Arcóseo, Conglomerado, Filito, Siltito, Formação Parauapebas/Metabasalto, Metadacito, Metarriolito, Formação Carajás/ Formação ferrífera bandada, Jaspelito, Grupo Rio Novo/ Xisto pelítico, Formação ferrífera bandada, Metamáfica, Rocha metaultramáfica, Formação Iguarapé-Salobro/ Actinolita xisto, Formação ferrífera bandada, Metagrauvaca	1057

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Norte				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Pará	Am531*,Am532*,Am137	Médio	Formação Morro do Campo/Conglomerado,xisto-aluminoso, quartzito metaarenito	293
Pará	Am134	Alto	Formação Buritirama/ Mármore, Rocha metassedimentar química, Rocha metassedimentar clástica, Quartzito-xisto, Quartzito ferruginoso	-
Pará	Am496*, Am095, Am107	Muito Alta	Grupo Tucumã/ metavulcânica máfica, metaultramáfica, e rocha metasedimentar, Grupo Babaçu/Dunito, Formação ferrífera bandada, Serpentinó, Talco xisto, Metabasalto, Metagabro, Metaperidotito, Metapiroxenito, Metachert, Formação Quixadá/Actinolita xisto, Formação ferrífera bandada, Tremolita-clorita xisto, Talco-sericita xisto, Talco-clorita-serpentina xisto, Metabasalto, Metaperidotito, Metapiroxenito, Ortoanfibolito, Grupo Tucumã, Grupo Gradaús/ Ardósia, Xisto, Filito, Formação ferrífera bandada, Serpentinó, Metabasalto, Metadacito, Metagabro, Metagrauvaca, Metarenito, Metarriodacito, Metassilito, Metatufo, Metaultramafito, Metachert	-

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Norte				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Pará	<i>Am505*,Am524*,Am130,Am131,Am818*</i>	Muito Alta	Unidade Jacareacanga,quartzito/ bandada, Metachert	-
Tocantins/ Pará/Maranhão	<i>Am159, Am133, Am140, Am143, Am562*</i>	Muito alta	Formação Codó/ Arenito, Folhelho, Siltito, Evaporito,	-
Pará/Tocantins	<i>Am529*, Am114, Am097, Am118</i>	Médio	Formação xambioá / Grafita xisto, Mármore, Quartzito ferruginoso, Metaconglomerado suportado por clastos, Metarcóseo	93
Acre	<i>Am454</i>	Muito Alta	Formação Ramon/ Calcarenito, Folhelho	-

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Norte				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Rondônia	Am019,Am342*,Am340*, Am344*, Am359*, Am030	Muito Alta	Formação Rio Rolim de Moura/ Arenito, Arcóseo, Calcário dolomítico, Conglomerado polimítico, Folhelho, Siltito, Formação Rio Branco/Formação ferrífera bandada, Rocha calcissilicática, Metagabro, Formação Pimenta Bueno/ Arenito, Folhelho, Tilito, Siltito, Paraconglomerado, Complexo Colorado/ Anfibolito, Xisto aluminoso, Formação ferrífera bandada, Quartzito, Metagabro, Paragnaisse, Gnaisse calcissilicático, Formação Fazenda da Casa Branca/ Arenito, Argilito, Conglomerado, Siltito	-
Tocantins	Ce208	Muito Alta	Grupo Rio do Coco/ Xisto magnesiano, Clorita xisto, Cloritito, Formação ferrífera bandada, Serpentinito, Grafita xisto, Talco xisto, Piroxenito, Muscovita-biotita xisto	-
Tocantins	Ce205*, Ce206*	Alto	Unidade Natividade-Unidade A/Clorita Conglomerado, Mármore, Filito, Metabrecha	xisto, 264

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Norte				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Tocantins	Ce205, Ce206, Ce199, Ce203, Ce198, Ce189,	Muito Alta	Subgrupo Paraopeba/Arcóseo, Argilito, Calcarenito, Dolomito, Folhelho, Siltito, Ritmito, Marga, Formação Lagoa do Jacaré/Calcarenito, Siltito, Marga, Argilito, Coberturas detrito-lateríticas ferruginosas/Aglomerado, Areia, Argila, Laterita, Formação Sete Lagoas/ Metapelito, Dolomito,	729
Tocantins	Ce190	Muito Alta	Palmeirópolis-Subunidade 5/ Quartzo-mica xisto, Anfibolito, Palmeirópolis-Subunidade 3/ Anfibolito, Metachert, Quartzito, Quartzo Xisto, Palmeirópolis-Subunidade 4/ Metatufo, Quartzo-mica xisto, Anfibolito, Metachert, Palmeirópolis-Subunidade 2/ Metagrauvaca, Metagrauvaca Lítica, Tufo Cinerítico de Cristal, Metaconglomerado, Talco xisto, Palmeirópolis-Subunidade 1/Anfibolito	8
Tocantins	Ce188	Médio	Unidade Paranoá - Unidade rítmica pelito-carbonatada/ Quartzito, Metassiltito, Metargilito, Mármore, Calcário, Ardósia	2

*Área protegida

Em itálico = sem registro de cavidades até o momento

Fonte: MMA/ICMBio, 2007; CECav, 2012b; CECav, 2011 e GEOBANK, 2010

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Sudeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Minas Gerais	Ca003, Ce160, Ce363*, Ce362*, Ca222, Ca225, Ca224, Ca223, Ce148, Ca001, Ce133, Ce146, Ce136, Ce106, Ce126, Ce124, Ce139, Ce104, Ce094, Ma409, Ma393, Ce086, Ma426, Ce113, Ce105, Ce098, Ce089, Ma380, Ma384,	Muito alta	Subgrupo Paraopeba/ Calcarenito, Arcóseo, Dolomito, Siltito, Folhelho, Argilito, Ritmito, Marga, Formação Sete Lagoas/ Rocha metapelítica, Dolomito, Formação Ribeirão da Folha/ Xisto, Formação ferrífera bandada (BIF'S), Rocha calcissilicática, Rocha metaultramafito, Rocha metamáfica, Metarcóseo, Formação Lagoa do Jacaré/ Calcarenito, Siltito, Marga, Formação Lagoa do Jacaré, Calcário/Calcário, Marga, Siltito, Subgrupo Paraopebas, Calcário/ Calcário, Dolomito, Marga, Siltito, Formação Serra de Santa Helena/ Siltito, Folhelho, Marga, Formação Itapanhoacanga/ Quartzito, Xisto, Metaconglomerado, Filito, Formação ferrífera bandada (BIF'S), Grupo da Serra da Serpentina, Itabirito/ Itabirito, Filito, Rocha metaultramáfica, Quartzito,	275
Minas Gerais	Ce138, Ce118, Ce105, Ce080, Ce098, Ce084, Ma279, Ma257, Ma284, Ma287, Ma300, Ma306, Ma312, Ma327, Ma339, Ma348, Ma361, Ma350, Ma372, Ma813*, Ma393	alta	Grupo Santa Fé/ Arenito, Rocha pelítica, Diamictito, Grupo Areado/ Folhelho, Arenito, Conglomerado, Siltito, Formação Três Marias/ Arcóseo, Argilito, Siltito, Coberturas detrito-lateríticas ferruginosas/ Aglomerado, Laterita, Depósitos de areia, Depósitos de argila, Depósitos de silte, Complexo Paraíba do Sul/ Xisto, Charnockito, Metacalcário dolomito, Metacalcário Calcítico, Metacalcário, Gnaisse, Kinzigito, Rocha calcissilicática, Mármore, Metagrauvaca, Formação São Tomé/ Turmalinito, Xisto, Rocha calcissilicática, Formação Palmital do Sul/ Gnaisse, Formação Tumiritinga/ Xisto, Rocha calcissilicática, Gnaisse, Mármore,	86

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Sudeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Rio de Janeiro	Ma230, MaZc719*, Ma208, Ma250, Ma261, Ma251, Ma244, Ma238, Ma750*, Ma239, Ma726*, MaZc714*, MaZc215*, MaZc219, MaZc227, MaZc220, MaZc736*, Ma236, Ma238, Ma244, Ma753*, Ma756*, Ma253, Ma265, Ma273, Ma268, Ma771*, Ma280, Ma263, Ma276, Ma289, Ma297 Ma749*, Ma279, Ma200, Ma304, Ma317, Ma327, Ma324, Ma329, Ma784*, Ma316,	alta	Complexo Paraíba do Sul/ Gnaiss milonítico, Metamarga, Granada gnaiss, Anfibolito, Mármore, Quartzito,	
Espírito Santo	Ma341, Ma344, Ma791*, Ma793, Ma804, Ma803, Ma364, Ma372, Ma374, Ma378, Ma379	alta	Complexo Paraíba do Sul/ Gnaiss milonítico, Metamarga, Granada gnaiss, Anfibolito, Mármore, Quartzito,	4
São Paulo	Ce023, Ma232, Ma179, Ce013, Ma195, MaZc637, Ma144,	Muito alta	Formação Irati/ Folhelho, Unidade Serra das Andorinhas, unidade carbonática/ Mármore dolomítico, Mármore calcítico,	169
São Paulo	Ma230, MaZc719, Ma208, Ma179, Ma159, Ma648*, Ma646*, Ma144, Ce007, Ma141, Ma146,	alta	Complexo alcalino Juquiá/ Clinopiroxenito, Olivina clinopiroxenito, Nefelina sienito, Carbonatito, Ijolito, Melteigito, Olivina gabro, Litofácies Turvo-Cajati, unidade carbonática/ Mármore, Mármore dolomítico, Rocha calcissilicática, Quartzito-mica xisto, Clorita xisto, Xisto carbonático, Filito, Formação Água Clara, unidade de xistos/ Quartzito-mica xisto, Formação Serra da Boa Vista/ Filito, Metarenito, Metarenito conglomerático, Metassiltito, Formação Gorotuba/ Filito, Mármore, Rocha	518

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Sudeste				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
			calcissilicática, Metassiltito, Calcifilito, Xisto, Metarenito, Formação BetariN/ Filito, Metaconglomerado oligomítico, Metarenito, Metassiltito, Metarenito arcoseano, Unidade Furnas Lajeado - carbonática/ Metacalcarenito, Metacalcilutito, Xisto, Filito, Metacalcário calcítico, Metarenito, Metassiltito, Unidade Furnas Lajeado - terrígena/ Filito, Metaconglomerado, Metapelito, Metarenito, Metassiltito, Unidade Carbonática/ Calcifilito, Mármore, Metacalcário dolomítico, Filito, Rocha metavulcânica, Metamáfica, Metapsamito, Complexo Paraíba do Sul/ Gnaiss milonítico, Metamarga, Granada gnaiss, Anfibolito, Mármore, Quartzito, Formação Passa Vinte/ Metacalcário calcítico, Metacalcário dolomítico, Filito, Metamarga, Metarenito	

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Sul				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Paraná	Ma192, Ma160, Ma656*, Ma111,	Muito Alta	Formação Irati/ Folhelho	-
Paraná	Ce004, Ma147, Ma142, Ma640*, Ma633*Ma144, Ma135, Ma613*, Ma134	Alta	Unidade Carbonática/ Calcifilito, Mármore, Metacalcário dolomítico, Filito, Rocha metavulcânica, Metamáfica, Metapsamito, Formação Água Clara, unidade carbonática/ Mármore calcítico, Rocha calcissilicática, Anfibólio xisto, Ortoanfibolito, Formação Água Clara, unidade de xistos vulcânicos/ Diabásio, Metatufito, Anfibólio xisto, Formação manganesífera, Metatufo, Metachert, Formação Água Clara, unidade de xistos/ Quartzo-mica xisto, Unidade Furnas Lajeado - terrígena/ Filito, Metaconglomerado, Metapelito, Metarenito, Metassilito, Unidade Mármore de Apiaí/ Mármore calcítico, Formação Gorotuba/ Filito, Mármore, Rocha calcissilicática, Metassilito, Calcifilito, Xisto, Metarenito, Formação Serra da Boa Vista/ Filito, Metarenito, Metarenito conglomerático, Metassilito, Formação Furnas Lajeado - carbonática/ Metacalcarenito, Metacalcilutito, Xisto, Filito, Metacalcário calcítico, Metarenito, Metassilito, Formação Betari/ Filito, Metaconglomerado oligomítico, Metarenito, Metassilito, Metarenito arcoseano, Litofácies Capiçu, carbonática/ Mármore, Metamarga, Filito, Mármore dolomítico, Metarritmito, Unidade Votuverava, carbonática/ Metacalcarenito, Metacalcário calcítico, Metacalcirrudito, Metaconglomerado, Litofácies Turvo-Cajati, unidade carbonática/ Mármore, Mármore dolomítico, Rocha calcissilicática, Quartzo-mica xisto, Clorita xisto, Xisto carbonático, Filito,	70
Santa Catarina	Ma074, Ma086, Ma576*, Ma044, Ma034, Ma039, Ma033, Ma547*, Ma018,	Muito Alta	Formação Irati/ Folhelho, Formação Rio Bonito/ Arenito, Folhelho, Silito, Carvão	-

Áreas prioritárias para conservação x áreas com potencial de cavidades Região Sul				
Estado	Nome_Áreas_prioritária/Cod	Potencialidade	Litologia	Total de cavernas em áreas prioritárias
Rio Grande do Sul	<i>Pp015, Pp010, Pp011</i>	Muito Alta	Formação Irati/ Folhelho	-
Rio Grande do Sul	Pp025, Pp035,	Alta	Unidade Metassedimentar/ Grafita xisto, Metapelito, Anfibolito, Quartzito,	8

*Área protegida

Em itálico = sem registro de cavidades até o momento

Legenda: Am=Amazônia; Ca=Caatinga; Ce=Cerrado; Ma=Mata Atlântica; Pa=Pantanal;

Pp= Pampa

FONTE: MMA/ICMBio (2007); CECV (2012b); CECV (2011) e GEOBANK (2010)

ANEXO 5 –UNIDADES DE CONSERVAÇÃO BRASILEIRAS E CAVERNAS CADASTRADAS, SEGUNDO CADA BIOMA

CAVERNAS INSERIDAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

BIOMA AMAZÔNIA

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
AM	-	Caverna do Chocolate	Santa Isabel do Rio Negro	PN DO PICO DA NEBLINA	Federal
PA	PA-0339	Caverna Nova Conquista III	Itaituba	PN DA AMAZÔNIA	Federal
AM	AM-0003	Abismo Guy Collet	Barcelos	PE SERRA DO ARACÁ	Estadual
PA	PA-0004	Gruta do Labirinto	Monte Alegre	PE DE MONTE ALEGRE	Estadual
PA	PA-0005	Gruta da Pedra Pintada	Monte Alegre	PE DE MONTE ALEGRE	Estadual
PA	PA-0003	Gruta do Miritiepe	Monte Alegre	PE DE MONTE ALEGRE	Estadual
PA	PA-0036	Caverna Macacos	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0171	Abrigo da Malária	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0351	Abrigo Casa da Cultura	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0271	Gruta Maneta	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0078	Abrigo da Cristiane	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0436	Gruta Toca da Onça	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0060	Caverna Serra das Andorinhas	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0062	Caverna da Cutia	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0124	Abrigo Arácea	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0127	Caverna Nobilior	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0263	Gruta Max	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0302	Gruta Três Níveis	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0080	Abrigo Santa Cruz	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0113	Abrigo do Tombo	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0057	Gruta da Copa	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0393	Abrigo Orquídea	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0544	Gruta Ananás	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0164	Abrigo All Star	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
PA	PA-0495	Abrigo Michuruca	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0505	Abrigo Micho	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0482	Abrigo Brilhante	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0493	Abrigo Bela Vista	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0620	Abrigo Almescão	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0604	Abrigo Quinhentos	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0432	Abrigo Ce	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0596	Abrigo Dois Andares	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0613	Abrigo Doido	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0507	Abrigo Alto	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0433	Abrigo Tucum	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0611	Abrigo Marimbondó	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0066	Caverna do Urubú	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0397	Gruta Marimbondó	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0063	Caverna Coruja	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0120	Abrigo da Pedra Armada	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0634	Abrigo Todinho	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0486	Abrigo Tucum	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0275	Abrigo Semterra	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0163	Abrigo do Cerrado	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0169	Abrigo Piaçava	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0096	Abrigo Bruto	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0072	Abrigo Inclinado	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0122	Abrigo Beira	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0073	Abrigo da Parede	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0136	Gruta da Passagem	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0097	Abrigo Duplo	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0155	Abrigo Triangular	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0128	Abrigo da Lage	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0082	Abrigo da Mesa	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0111	Abrigo do Risco	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
PA	PA-0104	Abrigo da Madeira	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0100	Abrigo do Tamanduá	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0074	Abrigo Estreito	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0168	Abrigo Rocha Solta	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0099	Abrigo das Raízes	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0162	Abrigo da Bigorna	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0118	Abrigo da Sapucaia	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0157	Abrigo da Samambaia	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0165	Abrigo do Cipó	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0091	Abrigo Cascavel	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0116	Abrigo Corredor	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0121	Abrigo da Escada	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0344	Gruta Arroz com Jabá	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0576	Abrigo Igarapé	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0159	Abrigo Três Rochas	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0144	Abrigo de Fora	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0077	Abrigo Novo	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0358	Gruta Ninho	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0131	Abrigo Último	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0092	Abrigo do Igarapé	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0070	Abrigo Escondido	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0125	Caverna Nascente	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0112	Gruta do Morcego	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0362	Gruta Caminho	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0079	Gruta Dez Real	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0366	Gruta Preguiça	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0038	Complexo Brejo dos Padres	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0052	Gruta das Colunas	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0374	Abrigo Catassetum	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0470	Gruta Trovão	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0469	Abrigo Apache	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
PA	PA-0046	Caverna do Escorpião	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0441	Gruta Pedra Vermelha	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0551	Gruta Espinho	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0050	Caverna Bonito	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0240	Abrigo Arenito II	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0478	Abrigo Assento	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0476	Abrigo Bumerangue	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0420	Abrigo Puçá	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0242	Abrigo Buriti	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0279	Abrigo Água	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0238	Abrigo Saponária	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0266	Abrigo Baixo	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0285	Abrigo Branco	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0387	Abrigo Tucandira	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0281	Abrigo Mixaria	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0301	Abrigo Mizifi	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0254	Abrigo Bonito	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0276	Abrigo Gameleirinha	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0087	Abrigo Tempo de Murici	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0284	Abrigo Buriti III	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0291	Abrigo Canseira	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0152	Abrigo Poção	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0361	Abrigo Sarava	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0548	Abrigo Manoel Vaqueiro	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0298	Abrigo Bianca	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0176	Abrigo Arenito	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0373	Gruta Esporada	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0088	Abrigo da Neblina	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0081	Abrigo Duas Pedras	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0644	Abrigo Camundongo	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0085	Abrigo dos Romeiros	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
PA	PA-0105	Abrigo do Besouro	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0071	Abrigo Santuário	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0130	Abrigo do Fogão	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0146	Abrigo da Folha Seca	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0069	Abrigo Três Bocas	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0154	Abrigo do Vento	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0089	Abrigo da Forquilha	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0106	Abrigo da Pedra Grande	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0132	Gruta da Racha	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0403	Abrigo Folha Larga	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0110	Abrigo do Túnel	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0049	Caverna Catedral	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0055	Caverna do Mogno	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0219	Abrigo Schambengkia	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0211	Gruta Subida	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0209	Abrigo Cheiro	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0217	Abrigo Caracol	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0192	Abrigo Duvida	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0193	Abrigo Marrie	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0218	Abrigo Jasmim	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0214	Abrigo Baixada	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0223	Abrigo Nunca é (Abrigo Nunca É)	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0231	Gruta Fria	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0202	Abrigo Canário	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0203	Abrigo Frio	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0188	Abrigo Alto	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0216	Abrigo Clovis	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0213	Abrigo Diego	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0230	Abrigo Acidental Rosilda	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0228	Abrigo Blocos Caídos	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0274	Abrigo Rosilda	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
PA	PA-0200	Caverna Porta do Céu	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0210	Gruta Mirante	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0232	Abrigo Mirante	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0051	Caverna Caveira	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0222	Abrigo Joelson	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0212	Abrigo Cigarra	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0190	Abrigo Só Quer Ser	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0229	Abrigo Claudiomar (Abrigo Claudionor)	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0199	Abrigo Bruno	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0424	Abrigo Beco	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0207	Abrigo Angel	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0206	Fenda Estagiários	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0221	Abrigo Andréia (Abrigo Andréa)	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0056	Caverna do Sabiá	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0047	Gruta Teia de Aranha	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0555	Gruta Palmito	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0065	Caverna Cada de Pedra	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0166	Caverna do Cheiro	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0129	Abrigo Apertadinho	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0174	Abrigo Trocentos	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0296	Abrigo Perigosa	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0253	Abrigo Fugão	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0312	Abrigo Coruja Branca	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0135	Abrigo da Formiga	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0308	Abrigo Fajuto	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0287	Abrigo Achoeira III	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0280	Abrigo João Felipe	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0241	Abrigo Superior	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0439	Abrigo Fogo	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0045	Gruta do Túnel	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
PA	PA-0355	Abrigo Escada	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0054	Caverna das Araras	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0042	Caverna das Fendas	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0040	Caverna da Clarabóia (Gruta Clarabóia)	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0048	Gruta Urubu Rei	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0041	Fenda do Franklin	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0574	Fenda Franco	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	PA-0044	Dolina da Juriti	São Geraldo do Araguaia	PE DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual
PA	-	Gruta do Morcego	Almeirim	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO JARI	Federal

BIOMA CAATINGA

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	MG-1174	Abrigo da Capivara	São João das Missões	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1417	Lapa Encontro dos Ventos	São João das Missões	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1173	Lapa Lapa do Saraió	São João das Missões	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
BA	-	Caverna do Mastruz (da Paz)	Palmeiras	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Caverna Morro do Alvo (Sistema Morro de Alvo)	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Complexo Caverna do Criminoso I	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Complexo Caverna do Criminoso II	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Complexo Caverna do Criminoso III	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Grua do Criminoso	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Grua do Lobo	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Gruta das Torras	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	BA-0523	Gruta do Castelo	Mucugê	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	BA-0041	Gruta do Lapão	Lençóis	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Gruta Parede Vermelha (Gruta da	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
		Parede Vermelha)			
BA	-	Gruta Rio dos Pombos	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
BA	-	Mina do Brejo	Andaraí	PN DA CHAPADA DIAMANTINA	Federal
RN	-	Abismo 02 (Abismo 05)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 03 (Abismo 02)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 04 (Abismo 03)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 05 (Abismo 04)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 06 (Abismo 01)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 06 (Abismo 12)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 08	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 09	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 10	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 11	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 11 (Abismo 07)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 12	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 13	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo 14	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo da Suindara	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo do Poço	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abismo do Sopro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo da Borda	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Pé-de-Galinha	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 01 (Abrigo 04)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 02 (Abrigo 03)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 03	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 04	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 05	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 06	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 07	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 08 (Abrigo 01)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 09 (Abrigo 02)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RN	-	Abrigo 10	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo 11	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo Camuflado	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo da Baixa do Entalado	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo da Carranca	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo da Couve Flor	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo da Pedra do Viaduto	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo da Tite	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo da Torre	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo da Ubaia	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Espinheiro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Imbuá	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Letreiro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Paredão	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Pé-de-galinha	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Sumidouro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Toco Seco	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo do Viaduto2	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo dos Geodos	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo Grande	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo Grande1	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo Ornamentado (Abrigo 05)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Abrigo ou Caverna da Dúvida	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 01	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 02	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 03	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 04 (Caverna 14)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 05 (Caverna 13)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 06 (Caverna 01)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 08 (Caverna 03)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 09 (Caverna 4)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RN	-	Caverna 10	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 11	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 12	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 13	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 14	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 15	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 16	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 17	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 18	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 19	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 20	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 21	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 22	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 24	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 25	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna 26	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna apertada	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Bonita	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Branca	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da 51	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Abelha Limão	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Aroeira Grande	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Aroeira Morta	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Arraia	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Beija Flor (Caverna do Beija-Flor)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Braúna	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Cabeça de Touro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Capela	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Carol	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Carolina	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RN	-	Caverna da Chuva	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Conchas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Corda	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Corda 2	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Cruz	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Decepção	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Emburana	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Falta de Opção	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Homenagem	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Lanchonete	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Luz	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Maisa 1	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Nova Descoberta	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Pedra Lisa/Troglobento	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Pedra Quebrada	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Pele de Cobra	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Pele de Cobra 2	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Presa	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Queda	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Ravina dos Travertinos	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Salvação	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Seis Entradas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Suindara 2	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Tamiarana	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Trança	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Ubaia	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna da Ultrapassagem	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna das 12 Pontas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna das Abelhas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RN	-	Caverna das Bolinhas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna das Cortinas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna das Duas Bocas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna das Duas Torres	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna das Moscas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna das Pedras Polidas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna das Quatro Bocas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna de Cima	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Desapercebida	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Distante	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Apagão	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Apertar da Tarde	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Apressado	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Arrodeio	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Azulão	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Bacurí	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Balão	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Boné	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Cansado	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Canto	Mossoró	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Cardeiro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Cedro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Chorró	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Cipozal	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Cocô Seco	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Contorno	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Cupinzeiro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Entalado	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Espinheiro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Falso Teto-Baixo	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Feijão Bravo	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RN	-	Caverna do Gato	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Gôgo	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Lago	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Lodo	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Louro	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do M	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Mini Complexo	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Morcego Anão	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Ovo de Urubú	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Pau Mocó	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Peito	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Perdido	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Porco do Mato I	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Porco do Mato II	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Porco do Mato III	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Pregado	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Primo	Mossoró	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Quixó	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Riacho	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Saburá	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Saburá 2	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Sufoco	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Teimoso	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Teto Baixo	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Tronco Seco	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Urubu Novo	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna do Vem-Vem	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna dos Barbeiros	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna dos Blocos Caídos	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna dos Cipós	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna dos Macacos	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RN	-	Caverna dos Macacos/Esquecida	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna dos Mini Espeleotemas	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna dos Travertinos	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Escorregadia	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Frágil	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Gêmea	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna NoName	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Nova	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Pequena	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Pinguinha	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Caverna Reta	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Dolina da Furna Feia/ Caverna do Nilton	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Dolina da Maisa	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Dolina da Maisa I	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	RN-0006	Furna Feia	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Furna Nova	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Gruta do Pinga (Abrigo do Pinga)	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Gruta do Zóide	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Pequena Caverna da Flor	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
RN	-	Pequena Caverna das Cabras	Baraúna	PN DA FURNA FEIA	Federal
PI	-	Furna do Indio	Piracuruca	PN DE SETE CIDADES	Federal
PI	-	Gruta do Catirina	Piracuruca	PN DE SETE CIDADES	Federal
PI	-	Gruta do Pagé	Piracuruca	PN DE SETE CIDADES	Federal
PI	-	Pedra do Descanso	Piracuruca	PN DE SETE CIDADES	Federal
CE	CE-0021	Furna das Pipocas	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
CE	CE-0022	Furna do Acaso	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
CE	CE-0008	Gruta das Aranhas	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
CE	CE-0003	Gruta de Cima	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
CE	CE-0001	Gruta de Ubajara	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
CE	CE-0019	Gruta do Macaco Fóssil	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
CE	CE-0002	Gruta do Morcego Branco	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
CE	CE-0004	Gruta do Pendurado	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
CE	CE-0005	Gruta do Urso Fóssil	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
CE	CE-0020	Gruta dos Mocós	Ubajara	PN DE UBAJARA	Federal
PI	PI-0004	Gruta Conjunto Confusões	Guaribas	PN SERRA DAS CONFUSÕES	Federal

BIOMA CERRADO

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
DF	-	Fenda no Paredão da margem esquerda - na meia encosta	Brasília	PN DE BRASÍLIA	Federal
DF	-	Cachoeira da Fenda	Brasília	PN DE BRASÍLIA	Federal
DF	-	Caverna Toca da Pressa	Brasília	PN DE BRASÍLIA	Federal
DF	-	Cachoeira da Gruta - 26	Brasília	PN DE BRASÍLIA	Federal
DF	-	Grota da Neguinha - Cachoeira 3	Brasília	PN DE BRASÍLIA	Federal
DF	DF-0012	Gruta Dois Irmãos	Brasília	PN DE BRASÍLIA	Federal
DF	-	Fenda da Bocaina	Brasília	PN DE BRASÍLIA	Federal
MG	MG-1105	Gruta da Cascata	Olhos-d'Água	PN DAS SEMPRE VIVAS	Federal
MG	-	Gruta do Palmito	Jaboticatubas	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Gruta Capao	Jaboticatubas	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Abrigo Bocaina II	Santana do Riacho	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Abrigo Bocaina I	Santana do Riacho	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	MG-0028	Gruta Bocaina	Santana do Riacho	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Gruta Bocaina II	Santana do Riacho	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Abrigo Bocaina IV	Santana do Riacho	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Gruta Bocaina III	Santana do Riacho	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Gruta Bocaina IV	Santana do Riacho	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	MG-0959	Lapa da Tubarão	Santana do Riacho	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Dolina das Begônias	Morro do Pilar	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna da Capeba	Morro do Pilar	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Ressurgência da Capeba	Morro do Pilar	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Abrigo do Trevo do Pilar (Gruta do Trevo do Pilar II)	Morro do Pilar	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	-	Gruta do Trevo do Pilar I	Morro do Pilar	PN DA SERRA DO CIPÓ	Federal
MG	MG-0465	Fenda da Casca d'Anta	São Roque de Minas	PN DA SERRA DA CANASTRA	Federal
MS	MS-0078	Buraco das Abelhas	Jardim	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	MS-0033	Nascente do Rio Formoso	Bonito	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	-	Caverna Saracura	Bonito	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	MS-0110	Caverna do Morro do Jericó	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	-	Gruta Flor da Bodoquena	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	-	Gruta 1	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	MS-0113	Gruta Córrego Azul I	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	-	Gruta 2	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	-	Gruta do Bacuri	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	-	Gruta do Senhor Valdemar	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	MS-0081	Gruta Toca da Onça	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MS	MS-0051	Gruta do Cateto Sumido	Bodoquena	PN DA SERRA DA BODOQUENA	Federal
MT	-	Gruta Casa de Pedra	Cuiabá	PN DA CHAPADA DOS GUIMARÃES	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 2097)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 2106)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 2098)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 1949)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 2096)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 1948)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 2110)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 1940)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 1947)	Carolina	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 1936)	Estreito	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 2094)	Estreito	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 1935)	Estreito	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MA	-	Abrigo (GEM 1937)	Estreito	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 1938)	Estreito	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MA	-	Abrigo (GEM 1939)	Estreito	PN DA CHAPADA DAS MESAS	Federal
MG	MG-1102	Passagem da Minará	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1112	Gruta do Bode I	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1101	Ressurgência Caixa d'Água	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1115	Gruta Minará	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0174	Gruta das Gravações	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0303	Sítio Paredão Vermelho	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1120	Lapa da Falsa Parreira	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1100	Lapa do Cactos	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0211	Abrigo dos Lambdas Pretos	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0334	Abrigo do Pulu II	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0223	Sumidouro da Liasa	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0227	Abrigo da Liasa II	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1216	Abrigo do Sol	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1124	Lapa do Alto Boqueirão	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Gruta do Mocó em Fuga	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1137	Abrigo Comprido	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1104	Lapa do Visu	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Gruta Enyalius	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0347	Lapa de Rezar	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0224	Abismo Liasa I	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0238	Abrigo do Malhador	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0228	Abismo Liasa III	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0226	Abismo Liasa II	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0025	Lapa dos Bichos	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1121	Gruta das Pinturas Apagadas	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1232	Gruta Ralo d'Água	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Abrigo das Aranhas	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1094	Abrigo da Cobra	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	MG-0290	Gruta da Onça	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1095	Gruta das Velas	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Abismo Buraco dos Macacos	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1355	Abismo Entupido	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0119	Abrigo d'Ávila	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0199	Gruta do Janelão	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0008	Gruta Água d'Olhos	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1116	Gruta da Estrada	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0329	Gruta do Pote	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0123	Lapa dos Desenhos	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0333	Lapa do Suspiro	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0187	Lapa do Índio	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Abrigo do Jaborandi	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0032	Lapa Bonita	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0037	Gruta da Borboletas	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0035	Lapa do Boquete	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0057	Lapa do Capão dos Porcos	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0060	Lapa do Capim Vermelho	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0310	Lapa da Pedra Armada	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0059	Gruta do Capim Verde	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0220	Abrigo da Laranjeira	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0045	Gruta do Buraco Negro	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0344	Abrigo dos Remanescentes	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0411	Gruta dos Troncos	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0074	Lapa dos Cascudos	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0013	Arco do André	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Gruta Abraço da Gameleira	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Abrigo do Zé da Hora	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0592	Gruta do Riacho Seco II	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0591	Gruta do Riacho Seco I	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0029	Lapa do Boi	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	MG-0016	Lapa Antihorário	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0048	Lapa do Caboclo	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Gruta Rapunzel	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Gruta da Tampinha de Garrafa	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0014	Sítio do André	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Gruta Amiga da Onça	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0075	Lapa dos Cavalos	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0039	Lapa do Brejal	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	-	Abrigo do Carlúcio	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0067	Lapa do Carlúcio	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0184	Lapa da Hora	Januária	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0005	Lapa das Abelhinhas Jataí II	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0235	Abrigo do Lourenço	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0191	Abrigo da Itabaiana	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0232	Abrigo Limoeiro	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0240	Abrigos Manoel Leite I e II	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0241	Abrigo Manoel Leite III	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0588	Lapa dos Macaquinhos	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0589	Lapa das Cabras	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0640	Lapa da Cigana	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0639	Lapa do Cipó	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0641	Lapa do Tribunal I	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0642	Lapa do Tribunal II	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0585	Lapa do Meio	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0586	Lapa d'Água do Zezé	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0587	Lapa d'Água do Bajão	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-1418	Gruta do Lapão	Itacarambi	PN CAVERNAS DO PERUAÇU	Federal
MG	MG-0989	Gruta da Bocaina	Conceição do Mato Dentro	PE SERRA DO INTENDENTE	Estadual
MG	-	Abrigo da Mãe Rosa	Pedro Leopoldo	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0219	Gruta da Lapinha	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-1080	Gruta do Alto	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	MG-0494	Gruta Mariposas I	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta da Macumba	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0509	Gruta dos Túneis	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta do Sistema Feitiço	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Abrigo das Três Fendas	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta do Sstema Túneis	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0517	Gruta do Feitiço	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0019	Gruta da Aranha	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0020	Grutas das Aranhas de Cima	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0180	Gruta dos Helictites	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0193	Abismo da Jaboticabeira	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0154	Lapa da Fila Egípcia	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0961	Gruta da Bruxa Louca	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta do Lixo	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0156	Lapa das Formigas	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0125	Gruta da Dobra	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta do Pequeno Sumidouro	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Abismo da Gameleira	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0632	Buraco da Serra	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-1405	Gruta Olho do Samambaia	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0170	Lapa das Goiabeiras	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Abrigo da Palestina	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta Buraco da Serra	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0631	Gruta da Árvore Inclínada	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta da Judéia	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0625	Gruta do Labirinto Fechado	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0630	Gruta do Piton	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0369	Abrigos da Samambaia I e II	Pedro Leopoldo	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta dos Blocos Abatidos	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0628	Gruta do Corredor de Pedra	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0633	Gruta do Pequeno Labirinto	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Abrigo das Abelhas	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0629	Gruta do Veio de Calcita	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Abrigo do Rato	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0627	Abrigo Comprido	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta Ninho de Pérolas	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta Toca do Roedor	Pedro Leopoldo	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Abrigo da Pedra Inclínada	Pedro Leopoldo	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0626	Gruta do Travertino Chinês	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0474	Gruta do Intoxicado	Pedro Leopoldo	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0497	Buraco do França	Pedro Leopoldo	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0963	Abrigo do Galinheiro	Pedro Leopoldo	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	-	Gruta Drenagem Pluvial	Pedro Leopoldo	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0140	Gruta Estreita	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
MG	MG-0387	Lapa do Sumidouro	Lagoa Santa	PE DO SUMIDOURO	Estadual
TO	TO-0009	Caverna do Sucuri	Palmas	PE DO LAJEADO	Estadual
TO	TO-0003	Gruta do Carmino	Palmas	PE DO LAJEADO	Estadual
TO	TO-0004	Gruta dos Parentes	Palmas	PE DO LAJEADO	Estadual
TO	TO-0250	Gruta do Sr. Mundico	Palmas	PE DO LAJEADO	Estadual
TO	TO-0253	Gruta Fazenda Evonaide	Palmas	PE DO LAJEADO	Estadual
GO	GO-0258	Buraco do Pão Duro	Guarani de Goiás	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0259	Toca dos Carrapatos	Guarani de Goiás	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0047	Lapa do Córrego Malhada	Guarani de Goiás	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0696	Ressurgência Terra Ronca	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0705	Caverna das Pacas	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0001	Lapa da Terra Ronca II - Malhada	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0063	Lapa Terra Ronca I	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0506	Gruta Baixão I	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0512	Gruta Baixão II	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0024	Lapa do Pau Pombo	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0011	Lapa do São Mateus III	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0107	Gruta do Rio Imbira	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
GO	GO-0694	Caverna do Fundão	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0062	Lapa do São Mateus II / Imbira	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0014	Lapa do Passa Três (Lapa Passo Três)	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0005	Lapa de São Vicente I	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0083	Abismo Bezerra do Provisório	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0079	Sumidouro da Barriguda Ferrada	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0080	Abismo do Casco Mal II	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0009	Lapa de São Vicente II	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0281	Lapa do Urubú-rei	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0010	Lapa do Couro d'Anta	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0082	Buraco da Emburana	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0393	Lapa Bonitinha mas Ordinária	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0277	Lapa da Maritaca	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0101	Lapa do Coqueiro	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0092	Abismo da Aranha	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0103	Lapa das Pombas	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0078	Abismo Provisório	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0081	Gruta da Cravinha	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0102	Abismo do Marimbondo	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0086	Gruta da Ponte I	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0091	Abismo Baixo do Cerne	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0090	Abismo Vito	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0089	Abismo do Nada	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0087	Abismo do Sol	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0088	Abismo Pepone	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0271	Abismo do Anglipígeo	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0272	Abismo dos Dois Salões	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0317	Lapa Caída	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0046	Ressurgência Angélica / Bezerra	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0045	Lapa do Bezerra	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
GO	GO-0003	Lapa do Angélica	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0682	Caverna do Tamboril	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0023	Lapa da Verônica	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0684	Lapa dos Bichos	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0683	Lapa do Salitre	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0702	Caverna Firmino	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0490	Lapa do Baixão da Angélica	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0263	Buraco da Indecisão	São Domingos	PE DE TERRA RONCA	Estadual
GO	GO-0309	Gruta da Onça	Goiás	PE DA SERRA DOURADA	Estadual
MG	MG-0118	Lapa d'Água	Montes Claros	PE DA LAPA GRANDE	Estadual
MG	MG-0173	Lapa Grande	Montes Claros	PE DA LAPA GRANDE	Estadual
MG	MG-0434	Lapa Vitória	Montes Claros	PE DA LAPA GRANDE	Estadual
MG	MG-0846	Gruta Inca	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	-	Gruta Indicada II	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0487	Abrigo da Formosa	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0489	Gruta da Formosa II	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0842	Conduto da Curva	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0936	Gruta da Rampa	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0937	Gruta Abrigão	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0858	Gruta do Muro	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0843	Gruta Tromba de Elefante	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0856	Gruta do Y	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0857	Gruta do Truncamento	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0854	Gruta Nossa Casa	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	-	Conjunto dos Condutos II	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0855	Conjunto dos Condutos	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0082	Lapa da Cerca Grande	Matozinhos	PE CERCA GRANDE	Estadual
MG	MG-0914	Gruta da Inundação	Matozinhos	MN ESTADUAL EXPERIÊNCIA DA JAGUARA	Estadual
MG	MG-0195	Gruta da Jaguará II	Matozinhos	MN ESTADUAL EXPERIÊNCIA DA JAGUARA	Estadual
MG	MG-0475	Gruta do Vale Perdido	Matozinhos	MN ESTADUAL EXPERIÊNCIA DA JAGUARA	Estadual
MG	MG-0471	Gruta da Pedra Alta	Matozinhos	MN ESTADUAL EXPERIÊNCIA DA JAGUARA	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	MG-0913	Gruta do Portal	Matozinhos	MN ESTADUAL EXPERIÊNCIA DA JAGUARA	Estadual
MG	MG-0477	Gruta do Pomar	Matozinhos	MN ESTADUAL EXPERIÊNCIA DA JAGUARA	Estadual
MG	-	Lapa do Brejo ou Vargem da Lapa	Lagoa Santa	MN ESTADUAL VÁRZEA DA LAPA	Estadual
MG	MG-0229	Gruta do Limão	Lagoa Santa	MN ESTADUAL VÁRZEA DA LAPA	Estadual
MG	MG-0831	Gruta Vargem da Pedra	Matozinhos	MN ESTADUAL VARGEM DA PEDRA	Estadual
MG	MG-0834	Abrigo Vargem da Pedra	Matozinhos	MN ESTADUAL VARGEM DA PEDRA	Estadual
MG	-	Toca da Fera	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Gruta da Árvore Caída	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Caverna 9	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Caverna 6	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Buraco do Infinito Contido	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Caverna 8	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Buraco da Revolta dos Bichos	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Gruta da Fissura	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Caverna 7	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Gruta Terceiro Mundo	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Caverna 5	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Abrigo do Desprezo	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Abrigo da Grande Estalactite	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Pequena Fenda de Pedra	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Pequeno Salão do Salitre	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	MG-0414	Lapinha do Valentim Caiano	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Gruta das Conchas na Capa	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Gruta do Perdido	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	MG-0243	Lapa Nova de Maquiné (Gruta de Maquiné)	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	MG-0361	Gruta do Salitre	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	MG-0359	Abrigo do Salitre	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Gruta do Passadiço	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Grande Fenda de Pedra	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual
MG	-	Caverna 4	Cordisburgo	MN ESTADUAL PETER LUND	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	MG-0428	Lapa Vermelha VII	Pedro Leopoldo	MN ESTADUAL LAPA VERMELHA	Estadual
MG	MG-0427	Lapa Vermelha VI	Pedro Leopoldo	MN ESTADUAL LAPA VERMELHA	Estadual
MG	MG-0426	Lapa Vermelha I	Pedro Leopoldo	MN ESTADUAL LAPA VERMELHA	Estadual
MG	-	Caverna P31	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Gruta dos Orixás (P32)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P28	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P27e Abrigo P27	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P33	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P34 associada a Abrigo P34	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P26	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P35	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P25	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P23 associada a Abrigo	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P24 e Abrigo sob Rocha P24	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Gruta do Altar (P43)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P48	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P44 associada a Abrigo P44	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Cavernas P21 Leste e P21 Oeste	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P47	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P45	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P20	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Cavernas P22 Leste / P22 Oeste / Abrigo sob rocha	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo e Cavernas (P46)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo (P19)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P49	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Gruta Quadrada (P18)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P36	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Abrigos sob Rocha P17 Leste / P17 do Meio e P17 Oeste	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P37	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo Rei do Mato	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P50	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P16	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P15	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P42	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P40	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	MG-1867	Gruta do 3	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P11	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P12	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P13	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P39	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P51	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P52	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P73	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P53 associada a Abrigo P53	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P74	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P54	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Cavernas P01 A e P01 B	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	MG-0343	Gruta do Rei do Mato (Gruta Rei do Mato)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P62	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P64	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Cavernas Sul P65 / Central P65 e Norte P65 / Abrigo P65	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P63	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Gruta da Fenda Meandrante (P02)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P55	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna P66	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Sumidouro das Indomáveis (P71)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P07	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P03	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P67	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P08	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P68	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P69	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Gruta da Flor de Calcita	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P70	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Fenda da Raiz (P09)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Gruta Ipsilon (Caverna P06)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P05	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P57	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo Bolotas (P56)	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P61	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P58	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Caverna P59	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	-	Abrigo P60	Sete Lagoas	MN ESTADUAL GRUTA REI DO MATO	Estadual
MG	MG-1665	Gruta Santo Antônio	Matozinhos	MN ESTADUAL DE SANTO ANTÔNIO	Estadual
MG	-	Caverna 67 - MR	Matozinhos	MN ESTADUAL DE SANTO ANTÔNIO	Estadual
MG	-	Caverna 66 - MR	Matozinhos	MN ESTADUAL DE SANTO ANTÔNIO	Estadual
MG	-	Caverna 63 - MR	Matozinhos	MN ESTADUAL DE SANTO ANTÔNIO	Estadual
MG	-	Caverna 61 - MR	Matozinhos	MN ESTADUAL DE SANTO ANTÔNIO	Estadual
MG	-	Caverna 64 - MR	Matozinhos	MN ESTADUAL DE SANTO ANTÔNIO	Estadual
MG	-	Caverna 65 - MR	Matozinhos	MN ESTADUAL DE SANTO ANTÔNIO	Estadual
DF	DF-0008	Lapa da Naja	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	DF-0020	Gruta Kipreste	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	DF-0015	Gruta do Parto	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	DF-0031	Gruta Castelo	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	DF-0022	Gruta Anos Dourados	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
DF	DF-0021	Gruta da Cortina Sagrada	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	-	Abismo Cacafu (Mondrugão)	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	DF-0025	Abismo Fodifica	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	DF-0029	Gruta Tronco Caído	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	DF-0034	Gruta Cagadão	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	-	Gruta do Oco	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	-	Caverna 1 (Sem Nome)	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	-	Gruta do Macaco	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	-	Caverna 5 (Sem Nome)	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
DF	-	Caverna da Caveira	Brasília	MN DO MORRO DA PEDREIRA	Estadual
MS	MS-0002	Gruta do Lago Azul	Bonito	MN DA GRUTA DO LAGO AZUL	Estadual
MS	-	Gruta Nossa Senhora Aparecida	Bonito	MN DA GRUTA DO LAGO AZUL	Estadual
MG	MG-0450	Gruta dos Nunes	Turmalina	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ACAUÃ	Estadual
MT	MT-0059	Gruta Pindorama	Cáceres	ESEC DA SERRA DAS ARARAS	Federal
MT	MT-0056	Gruta da Igreja II	Porto Estrela	ESEC DA SERRA DAS ARARAS	Federal
MT	MT-0055	Gruta da Igreja I	Porto Estrela	ESEC DA SERRA DAS ARARAS	Federal

BIOMA MATA ATLÂNTICA

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RJ	RJ-0006	Gruta Imprensa	Rio de Janeiro	P NATURAL MUNIC.PENHASCO DOIS IRMÃOS	Municipal
PR	PR-0101	Abismo do Cercado Grande I	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0295	Gruta Macarrão	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0292	Fenda da Freira	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0296	Caverna do Zé	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0034	Buraco do Padre	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0102	Abismo do Cercado Grande II	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0037	Furna Buraco Grande	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0036	Furna Passo do Pupo II	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0035	Furna Passo do Pupo I	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
PR	PR-0294	Caverna do Bugio	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0293	Caverna do Sujinho	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0277	Caverna da Chaminé	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
PR	PR-0290	Abismo das Taquaras	Ponta Grossa	PN DOS CAMPOS GERAIS	Federal
RJ	-	Gruta do Café (Abrigo)	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta Gabriela	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	RJ-0003	Gruta Paulo e Virgínia	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta do Papagaio	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta da Surucucu (ou Sucuri)	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Abrigo Vale da Saudade	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta da Saudade (Lopes Mendes)	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta do Navio	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	RJ-0002	Gruta do Morcego	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Abrigo do Caçador	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta Bernardo de Oliveira	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Campo Escola	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta do Ascher	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta Cascata	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta Eleutério	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta Solitária	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta Perdida	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	RJ-0005	Gruta Luis Fernandes	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta Esquecida	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	RJ-0004	Gruta do Belmiro	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	-	Gruta Maior	Rio de Janeiro	PN DA TIJUCA	Federal
RJ	RJ-0010	Gruta dos Órgãos	Guapimirim	PN DA SERRA DOS ORGÃOS	Federal
SC	SC-0007	Abismo de Areia Alta	Botuverá	PN DA SERRA DO ITAJAÍ	Federal
SE	SE-0012	Gruta do Encantado	Areia Branca	PN DA SERRA DE ITABAIANA	Federal
SP	SP-0598	Gruta do Cabrito	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0537	Abismo dos Italianos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0220	Gruta da Foice	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0221	Abismo da Enxurrada	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0130	Gruta da Evarista	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0115	Gruta do Cachorro	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0099	Abismo do Roncador	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0487	Caverna Reluzente	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0473	Caverna Bombas - Catarino	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0098	Abismo Entalada	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0493	Abismo Fernando	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0490	Buraco do CO2	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0541	Abismos das Formigas	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0702	Gruta da Galega	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0492	Buraco do Limão Rosa	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0486	Abismo do Braço Acabado	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0018	Gruta das Areias I	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0019	Gruta das Areias II	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0162	Abismo Cabeça de Porco	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0027	Abismo das Onças	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0052	Gruta do Sítio Novo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0097	Abismo Berta Leão II	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0096	Abismo Berta Leão I	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0063	Gruta do Lençol	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0082	Gruta da Casa Velha	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0148	Abismo da Porteira	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0591	Toca da Tetéia	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0040	Gruta do Rio Fria	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Gruta Alambari Nova	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0012	Gruta do Alambari de Baixo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0629	Caverna Nois dá o Nome Depois	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0032	Gruta da Lage do Macaquinhos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0011	Gruta do Alambari de Cima	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0692	Gruta do Didi	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0484	Gruta do Velho	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0485	Gruta Velho 2	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0049	Gruta do Córrego Seco	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0482	Abismo Amigos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0245	Gruta da Guararema	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0244	Gruta dos Opiliões Gigantes	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0161	Abismo Figueira dos Macacos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0175	Abismo Ponta de Flecha	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0627	Abrigo Que Nós Cavemo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0054	Gruta do Ouro Grosso	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0624	Caverna Fendinha	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0622	Abismo Nois Vai- Nós Vem	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0638	Abismo Pioneiro da Serra	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0626	Abismo do Medo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0630	Abismo do Carste	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0186	Gruta do Pinheirinho	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0605	Abismo Sub-zero	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0535	Abismo Manba	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0470	Abismo Umbigo da OG	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0534	Abismo Narciso	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0443	Gruta CQC 3 Camargos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0444	Gruta CQC 4 Camargos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0428	Gruta dos Gruteiros	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0036	Abismo da Gurutua	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0288	Gruta da Cachoeira do Couto	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0021	Gruta do Morro Preto I	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0041	Caverna de Santana	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0057	Abismo do Marinho	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0611	Abrigo da Bota Boa	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0610	Abrigo da Bota Cortada	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0612	Abismo Amigos Para Sempre	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0134	Abismo da Hipotenusa	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0022	Gruta do Morro Preto II	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0051	Gruta do Morro Preto Um e Meio	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0136	Gruta do Gambá	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0089	Abismo do Caramujo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0296	Abismo do Truco	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0441	Caverna do Sonho	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0031	Abismo de Furnas	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0675	Abismo Quebra Corpo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0676	Abismo Bingo II	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0025	Gruta da Água Suja	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0685	Gruta Fim do Dia	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0679	Toca Mais Um	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0682	Gruta Discos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0299	Abismo do Dentão	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0684	Abismo Mais 20	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0671	Toca do Vento	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0674	Abismo Sombra	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0672	Gruta Paula Adentro	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0687	Abismo Phoenix	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0686	Abismo Paredãozinho	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0688	Gruta Hino Perdido	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0224	Caverna da Paca	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0024	Abismo da Onça Parda	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0223	Gruta do Tiriqua	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0670	Gruta Boca de Barro	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0689	Abismo Arzinho	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0120	Abismo do Bauru	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0678	Abismo da Bela Flor	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0683	Toca Pé da Árvore	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0668	Abismo Tonel	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0680	Abismo Vai Embora	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0669	Abismo Beirada	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0212	Abismo Chrysóstomo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0133	Abismo das Ossadas	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0226	Abismo da Moringa	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0045	Gruta do Zezo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0298	Gruta do Cipó	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0283	Gruta da Picada de Abelha	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0637	Caverna do Encontro	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0300	Abismo Treze de Agosto	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0667	Abismo Cirino	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0673	Abismo Pitoco e Quati	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0297	Abismo do Embueiro	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0163	Abismo do Anfíbio	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0625	Abismo da Fenda	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0639	Abismo Jardins da Babilônia	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0035	Abismo da Batalha	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0231	Abismo Quipena	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0681	Abismo Porteira	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0020	Caverna do Morro do Couto	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0232	Toca do Sanhaço	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0666	Abismo Seis Metros	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0037	Gruta Sede Cris	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0227	Abismo do Dito	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0216	Gruta Quata	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0026	Gruta do Córrego Grande I (Cafezal)	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0628	Abismo Vontadinha	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0218	Gruta do Calango	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0242	Gruta Feita	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0293	Abismo do Paredão da Onça Parda	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0243	Gruta da Raiz	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0294	Abismo do Paredão da Onça Parda	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0131	Abismo da Lagoa Grande	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0141	Abismo da Tentativa	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0140	Gruta da Coruja	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0090	Abismo do Collet	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0094	Abismo de São Bento	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0405	Abismo Tem Jeito	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0677	Abismo Bingo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0023	Gruta do Joaquim Bento	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0505	Toca dos Morcegos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0504	Gruta do Betarizinho	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0147	Gruta do Castelo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0426	Gruta dos Desesperados	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0124	Gruta da Onça	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0125	Gruta dos Opiliões	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Gruta Bota	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Gruta Botinha	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0659	Gruta do Córrego Vermelho	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0502	Gruta da Botinha	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0709	Abrigo do Córrego Vermelho	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0406	Gruta Acima da Caveira	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0401	Gruta Buraco da Menarca	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0458	Gruta Rio Seco	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0501	Gruta da Bota	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0195	Gruta Sete Quedas	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0337	Abismo do Jatobá	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0403	Abismo Não Perca Seu Tempo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0447	Gruta do Monjolinho II	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0009	Gruta Casa de Pedra	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0432	Abismo Olavo Ruy Ferreira	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0438	Toca dos Xaropetas	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0301	Abismo Paciência de Cima	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0457	Gruta Zé Santana	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0279	Gruta Travesia	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0551	Gruta da Paciência	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0424	Gruta Córrego do Corréo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0402	Abismo do Ralador	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0338	Gruta Entre Peitos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0002	Gruta da Tapagem (Caverna do Diabo)	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0192	Gruta Azuías	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0425	Gruta CQC 1 Morro do Chumbo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0193	Gruta Água Sumida	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0008	Gruta do Morro do Chumbo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0448	Abismo do Buba	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0201	Gruta do Raimundo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0433	Abismo Onze e Meia	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0442	Gruta CQC 2 Morro do Chumbo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0004	Gruta da Arataca	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0715	Abismo Lago de Cristal	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0327	Gruta da Pirai	Apiá	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0542	Mina de Chumbo do Espírito Santo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0430	Gruta Morro do Chumbo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0548	Gruta Garganta do Diabo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0559	Abismo do Cipó	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0194	Gruta Paredão Pinga Fogo	Apiá	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0072	Gruta Espírito Santo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0191	Gruta Túnel da Represa	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0127	Gruta dos Cogumelos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0114	Gruta dos Cristais	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0190	Abismo dos Cristais	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0199	Abismo Poço Pena	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0007	Gruta do Engenho do Farto	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0126	Gruta da Lesma Salgada	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0101	Gruta Jacaré do Paredão	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0006	Gruta do Farto	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0013	Gruta do Chapéu	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0015	Gruta do Chapéu Mirim II	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0113	Gruta das Aranhas	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0014	Gruta do Chapéu Mirim I	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0111	Gruta da Pedra Marcada	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0407	Gruta da Pescaria Mirim	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0339	Gruta Tricarico	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0429	Gruta Mina da Pescaria	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0431	Toca Não Entendi	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0436	Abismo Trilha do Chumbo	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0437	Toca Vai Ser Difícil	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0341	Gruta dos Pioneiros	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0435	Abismo Trilha da Pescaria	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0107	Gruta do Salão Grande da Pescaria	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0439	Gruta do Zig Zag	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0423	Toca da Asa da Borboleta	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0422	Gruta Fraquinha	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0427	Gruta da Fetazinho	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0010	Gruta da Pescaria	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0408	Toca do Meio Caminho	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0445	Abismo Trilha do Gastão	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0703	Gruta da Onça	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0074	Gruta Desmoronada	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0076	Gruta da Água Silenciosa	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0251	Gruta do Pau Oco	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0280	Gruta da Aposta	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0281	Gruta da Dinda	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0446	Gruta da Cachoeira Seca	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0456	Abismo Sino	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0277	Gruta Fenda da Mão	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0060	Gruta do Temimina I	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0483	Caverna Furo da Agulha	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0434	Gruta Peluda	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0250	Gruta Sete Lagos	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0061	Gruta do Temimina II	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0249	Gruta da Ilusão	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0278	Gruta Meandro	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0460	Gruta Abstrusa de Baixo	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0109	Gruta Sul I	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0088	Gruta do Baixão	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0104	Gruta do Quebra Vento	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0110	Gruta do Ribeirão Grande	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0062	Gruta do Temimina III	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0086	Gruta do Jeep	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0512	Gruta do Tobogã	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0108	Gruta da Cabana	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0352	Gruta Abstrusa de Cima	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0087	Gruta da Fenda	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0524	Gruta Areado Grande IV	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0525	Gruta Areado Grande V	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0511	Toca da Pedra Inclinação	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0462	Gruta da Lebre (Gruta Lebre)	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0078	Gruta do Areado Grande II	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0077	Gruta do Areado Grande I	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0510	Gruta Areado Grande III	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0105	Gruta do Fundão	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Gruta Wilborn	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Gruta Contravensão	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Abismo Bananeira Preta	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0572	Gruta Ribeirãozinho Acima	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Abismo Sopradouro I	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0156	Gruta Maravilha	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0166	Gruta da Capela	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Gruta Buenos IV	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0714	Gruta do Megatério	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Abismo Dolina Funda	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0550	Gruta Cachoeira da Fonte	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0152	Gruta do Ribeirãozinho I (Caverna Ribeirãozinho I)	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0138	Caverna Ribeirãozinho III	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0570	Gruta do Caramujo	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0153	Gruta do Ribeirãozinho II (Caverna Ribeirãozinho II)	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Gruta Sinistro	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	-	Gruta Trilha los Três Amigos	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0543	Gruta Los Três Amigos (Abismo Los Três Amigos)	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0164	Gruta João Dias	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0560	Abismo dos Ossos	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0069	Gruta Buenos II	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0151	Gruta da Panela	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0567	Gruta Buenos III	Apiaí	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0123	Gruta do Furo 30	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0068	Gruta Buenos I	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0554	Gruta do Xuxuzeiro	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0568	Gruta Antonio da Bulha d'Água	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0144	Abismo do Paredão	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0556	Gruta Bulha d'Água	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0065	Gruta do Jerivazal	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
SP	SP-0143	Gruta dos Pilões	Iporanga	PE TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA - PETAR	Estadual
MG	MG-1091	Gruta Sete Salões	Santa Rita do Itueto	PE SETE SALÕES	Estadual
MG	-	Caverna RM-23	Brumadinho	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-12	Brumadinho	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-11	Brumadinho	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-02	Brumadinho	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-05	Ibirité	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-08	Ibirité	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-07	Ibirité	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-06	Ibirité	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-16	Brumadinho	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-01	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-17	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-18	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-20	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-19	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-21	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-04	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-25	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-03	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-34	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-43	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna CX-005	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna CX-006	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna CX-004	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna RM-31	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-32	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-33	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-28	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-26	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-29	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-30	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-40	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-39	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-38	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-37	Nova Lima	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	-	Caverna RM-41	Belo Horizonte	PE SERRA DO ROLA MOÇA	Estadual
MG	MG-0186	Gruta da Igrejinha	Ouro Preto	PE SERRA DO OURO BRANCO	Estadual
SP	SP-0515	Gruta T47	Bertioga	PE RESTINGA DE BERTIOGA	Estadual
SP	SP-0562	Gruta do Feital	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0565	Gruta Zé Guapiara	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0571	Gruta da Barrerinha II	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0555	Gruta da Barrerinha I	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0564	Abismo do Ray	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0557	Gruta da Barrerinha III	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0549	Gruta do Silvio	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0561	Gruta do Silvio Acima	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0569	Buraco Pequeno	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0248	Caverna do Tufo	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0563	Gruta Serra Negra	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0573	Fenda da Água	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	-	Abrigo Zéps	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0043	Gruta da Figueira	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0270	Abismo Buraco da Trilha	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0210	Gruta da Aegla	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0314	Toca do Inferno	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0266	Toca da Borracha I	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0267	Toca da Borracha II	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0269	Toca da Borracha IV	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0264	Gruta do Moquém I	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	-	Gruta do Moquém II	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0265	Gruta da Pedra no Peito	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0200	Gruta Jair	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0313	Toca da Jararaca de Chocolate	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0211	Gruta do Zé Maneco	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0263	Gruta do Jair	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0262	Gruta do Imbú	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	-	Gruta do Minotauro II	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0247	Gruta do Minotauro	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0129	Gruta Colorida	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0272	Abismo da Colorida	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0603	Gruta do Fendãozinho	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0257	Abismo da Pedreira	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0602	Gruta do Polegar	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0238	Gruta da Mãozinha	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0239	Gruta do Fendão	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0233	Gruta do Tatu	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0246	Gruta do Fóssil Desconhecido	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0260	Gruta do Floído	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0273	Toca Detrás	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0241	Gruta do Bocão	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0240	Toca da Boquinha	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	-	Buraco do Beto	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0258	Gruta do Queijo Suíço	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0259	Gruta do Arco de Pedra	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0696	Gruta do Xaxim	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0271	Gruta Barra Bonita	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0312	Gruta do Bambú	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0237	Gruta Jane Mansfield	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0261	Gruta Cabeça de Paca	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0236	Gruta do Fogo	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0256	Toca do Fogo	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0235	Toca dos Meninos	Ribeirão Grande	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0234	Abismo da Chuva	Ribeirão Grande	PE INTERVALES	Estadual
SP	-	Toca do Graxaim	Ribeirão Grande	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0254	Gruta d'O Morcego morcegovaiomorcegovem	Guapiara	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0255	Toca Kifexo	Guapiara	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0306	Gruta da Cachoeirinha	Iporanga	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0693	Gruta do Minotauro II	Guapiara	PE INTERVALES	Estadual
SP	SP-0155	Gruta da Capelinha	Cajati	PE DO RIO TURVO	Estadual
MG	MG-1752	Abismo da Lagoa Seca	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1748	Gruta do Chuveirinho	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1425	Gruta da Torre	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1423	Gruta Sima do Sertão	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1760	Abrigo Trindade	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1759	Abrigo dos Pontões	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1421	Gruta Triângulo	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1740	Gruta da Fratura Sumida	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1756	Abrigo Abriguinho	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-0968	Gruta Kiva	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1749	Abrigo PT087	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1753	Abrigo Blocão	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1744	Abrigo Bromélias	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1754	Abrigo Gameleira	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1758	Gruta da Matinha	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1742	Gruta Casinha	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1746	Abismo Passagem	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	MG-1741	Gruta dos Espeleotemas	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1751	Gruta Abrigão	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1764	Gruta do Itacolomi 7	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1739	Gruta do Itacolomi 8	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1738	Abrigo PT082	Mariana	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1757	Gruta do Itacolomi 5	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-0969	Gruta Cobrinha	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1743	Gruta do Itacolomi 2	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1745	Gruta Ferradura	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
MG	MG-1755	Gruta do Itacolomi 1	Ouro Preto	PE DO ITACOLOMI	Estadual
SP	SP-0418	Gruta do Camping II	Bom Jesus dos Perdões	PE DE ITAPETINGA	Estadual
SP	SP-0410	Gruta da Pedra Grande	Atibaia	PE DE ITAPETINGA	Estadual
SP	SP-0522	Gruta Canhabura I	Bertioga	PE DA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0698	Gruta Wagner Monteiro	Santo André	PE DA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0697	Gruta da Grande Fenda	Santo André	PE DA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0289	Gruta do Cambuci	Santo André	PE DA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0348	Gruta do São Francisco I	São Sebastião	PE DA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0663	Gruta Pai e Filho	Eldorado	PE CAVERNA DO DIABO	Estadual
SP	SP-0521	Gruta Chalé	Eldorado	PE CAVERNA DO DIABO	Estadual
SP	SP-0658	Gruta Chalé Nº 6	Eldorado	PE CAVERNA DO DIABO	Estadual
SP	SP-0311	Gruta do Sapatu	Eldorado	PE CAVERNA DO DIABO	Estadual
SP	SP-0253	Gruta Desmoronadinha	Iporanga	PE CAVERNA DO DIABO	Estadual
MG	-	Caverna VL-17	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-16	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-29	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-30	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-31	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-32	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-33	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-34	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-12	Moeda	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna VL-36	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-35	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-37	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-13	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-15	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-08	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-07	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	MG-1132	Toca do Lobo	Moeda	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
MG	-	Caverna VL-39	Itabirito	MN ESTADUAL SERRA DA MOEDA	Estadual
SP	-	Sete Bocas 1	Marabá Paulista	ESTAÇÃO ECOLÓGICA MICO LEÃO PRETO	Federal
SP	-	Sete Bocas 2	Marabá Paulista	ESTAÇÃO ECOLÓGICA MICO LEÃO PRETO	Federal
SP	-	Gruta da Onça	Marabá Paulista	ESTAÇÃO ECOLÓGICA MICO LEÃO PRETO	Federal
MG	-	Caverna REF-002	Nova Lima	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE FECHOS	Estadual
MG	-	Caverna REF-003	Nova Lima	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE FECHOS	Estadual
MG	-	Caverna REF-004	Nova Lima	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE FECHOS	Estadual
MG	-	Caverna REF-005	Nova Lima	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE FECHOS	Estadual

BIOMA PAMPA

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RS	-	Caverna da Cuca (Paleotoca)	Viamão	RVS BANHADO DOS PACHECOS	Estadual

BIOMA PANTANAL

Não há cavernas em UC's

CAVERNAS INSERIDAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL

BIOMA AMAZÔNIA

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
TO	TO-0172	Abrigo Kelson	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Pedra Preta	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0167	Abrigo Pedra	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	PA-0208	Abrigo Separado	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	PA-0194	Abrigo Formiga	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0175	Abrigo Berto	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	PA-0195	Abrigo Chucalho	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	PA-0226	Abrigo Dividido	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	PA-0224	Abrigo Altissimo	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	PA-0225	Abrigo Machado	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0242	Gruta Hélida	Xambioá	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0302	Abrigo Baiacú (Abrigo Baiacu)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	PA-0167	Abrigo do Babaçu (Abrigo Babaçu)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0246	Gruta Boto	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	PA-0349	Abrigo Camelo	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0278	Abrigo Iú	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0310	Abrigo Ameixa (Abismo Ameixa)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0294	Abrigo Jucá (Abismo Jucá)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0288	Abrigo Mirindiba (Abismo Mirindiba)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0304	Abrigo Jaboticaba	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0281	Abrigo Jaca	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0317	Abrigo Merim (Abismo Merim)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0287	Abrigo Piranheira (Abismo Piranheira)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0315	Abrigo Umbiú (Abrigo Umbú)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0267	Abrigo Melancia	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0309	Abrigo Cajá	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
TO	TO-0257	Abrigo Açaí (Abismo Açaí)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Coco	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0279	Abrigo Quinhentos	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0313	Abrigo Sapucaia (Abismo)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0276	Abrigo Lima	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Mexerica	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0306	Abrigo Bacaba (Abismo Bacaba)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Pitanga	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0307	Abrigo Canela (Abismo Canela)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0320	Abrigo Mamão	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0262	Abrigo Laranja	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0323	Abrigo Limão	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0271	Abrigo Tanja	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0301	Abrigo Jambo	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0308	Abrigo Cupú (Abismo Cupu)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0266	Abrigo Tamarindo	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0286	Abrigo Abacate	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0260	Abrigo Abacaxi	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Carambola	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0280	Abrigo Teatro	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0292	Abrigo Esperança	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0275	Abrigo Saudade	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0322	Abrigo Tracajá	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0297	Abrigo Pólvora	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0321	Abrigo Cascalho	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Bacuri	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Limãozinho	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Manga	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0300	Abrigo Caranguejo	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0270	Abrigo Santa Isabel	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0293	Abrigo Cascudo	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
TO	TO-0295	Abrigo Havaiana	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0277	Abrigo Ballina	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Tiririca	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0285	Abrigo Azaléia	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Dakota	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	-	Abrigo Cipó	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	TO-0179	Abrigo Pacu	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	TO-0272	Abrigo Calambanjo	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
TO	TO-0305	Abrigo Poraquê (Abrigo Poraqué)	Ananás	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	TO-0176	Abrigo Matrinchã	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	TO-0269	Gruta Lica	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	TO-0316	Abrigo Andiroba (Abismo Andiroba)	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	TO-0312	Abrigo Ladina	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	TO-0263	Abrigo Avuador	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	-	Abrigo Baiacu	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	-	Abrigo Iú	São Geraldo do Araguaia	ÁPA LAGO DE SANTA ISABEL	Estadual
PA	PA-0001	Gruta do Piria	Viseu	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE GURUPI-PIRIÁ	Federal
PA	-	Gruta do Sapo	Viseu	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE GURUPI-PIRIÁ	Federal
PA	PA-0334	Caverna Matheus Felipe	Rurópolis	FLORESTA NACIONAL DE TAPAJÓS	Federal
AM	-	Gruta dos Três Arcos	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
AM	-	Toca II	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
AM	-	Toca I	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
AM	-	Gruta da Judéia	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
AM	-	Fenda das Raízes	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
AM	-	Gruta do Pequeno	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
AM	-	Gruta dos Animais	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
AM	-	Toca III	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
AM	-	Gruta do Refúgio Maroaga	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
AM	-	Toca IV	Presidente Figueiredo	APA CAVERNA DO MAROAGA	Estadual
PA	PA-0513	Caverna do Baiano	Altamira	RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DO ANFRÍSIO	Federal
PA	PA-0654	Caverna do Urubú	Altamira	RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DO ANFRÍSIO	Federal
PA	PA-0356	Caverna Célia	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0126	Gruta da Paixão	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0133	Abrigo do Arco	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0537	Abrigo Ananias	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0149	Fenda Quatro Pedras	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0108	Abrigo Cachoeira	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0095	Gruta Daniel (Gruta do Daniel)	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	TO-0248	Gruta Nego D'água	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	TO-0195	Abrigo Ananás	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0300	Abrigo Sapo	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0061	Caverna Araguaia	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0270	Abrigo Pedral	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0150	Abrigo Anzol	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0094	Abrigo da Ladeira (Abrigo Ladeira)	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0142	Abrigo do Barranco	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0160	Abrigo da Ponta	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0264	Abrigo Caju	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0103	Abrigo da Pedra Escrita	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0151	Abrigo Mulher de Branco	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0109	Abrigo Boiúna	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0239	Abrigo Inajá	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0172	Abrigo Curupira	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0107	Abrigo Cape-Lobo	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0265	Abrigo Capuerana	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0123	Abrigo Caído	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0101	Abrigo Pé de Garrafa	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	PA-0141	Abrigo Pernambuco	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0064	Caverna Bela Vista	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0635	Abrigo Papa Mel	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0612	Abrigo Quatipurú	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0632	Abrigo Cacto	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0595	Abrigo Atraca	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0631	Abrigo Cascavel	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0102	Abrigo Fernando (A. Fernanda)	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0161	Abrigo Isidoro	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0350	Gruta Bode	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0204	Abrigo Árvore	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0075	Abrigo da Pedra Verde	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0345	Abrigo Abelha	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0035	Gruta Sucupira	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0379	Abrigo Varejeira	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0059	Gruta do Cemitério	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0368	Gruta Mangabeira	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0290	Abrigo Carrasco	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0289	Abrigo Sarcoglottis	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0297	Abrigo Rogério II	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0043	Caverna Vertical	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0343	Gruta Roxa	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	PA-0067	Caverna Pintado	São Geraldo do Araguaia	ÁPA DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual
PA	-	S11-21	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-20	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-19	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-29	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-02	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-06	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-05	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-03	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	S11-11	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-17	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-10	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-09	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-18	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-24	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-23	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-25	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-08	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-14	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-13	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-12	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-15	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-16	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-22	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-44	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-45	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-46	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-25	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-26	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-43	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-37	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-23	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-22	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-20	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-21	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-27	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-42	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-30	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-31	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-29	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	S11D-32	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-34	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-33	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-35	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-36	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-28	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-47	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-41	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-40	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-31	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-26	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-01	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-59	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-49	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-53	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-51	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-52	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-56	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-50	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11-27	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-57	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-54	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-55	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-58	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-19	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-23	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-13	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-18	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-14	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-15	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-06	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	S11D-02	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-07	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-13	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-14	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-08	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-21	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-22	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-04	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-20	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-17	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-19	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-05	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-12	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-18	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-31	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-30	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-09	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-17	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-10	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-32	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-16	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-33	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-01	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-25	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-24	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-26	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-34	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-27	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-28	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-11	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-29	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	S11D-38	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-83	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-84	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-16	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-85	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-97	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-86	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-39	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-87	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-12	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-15	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-88	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-89	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-90	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-100	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-99	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-91	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-92	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-35	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-93	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-94	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-96	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-95	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-81	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-82	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-68	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-69	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-61	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-70	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-80	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-67	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	S11D-66	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-77	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-73	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-60	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-71	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-72	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-76	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-79	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-75	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-74	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-64	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-36	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-62	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-78	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-63	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-37	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-65	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-101	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11D-102	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-03	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-04	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-02	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-05	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-06	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-01	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-07	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-11	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-38	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-09	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-10	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11C-08	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	S11B-01	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-02	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-03	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-04	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-06	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-05	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-09	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-08	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-07	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-10	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-17	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-20	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-18	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-19	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-11	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-10	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-09	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-12	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-16	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-15	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-14	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-13	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-24	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-16	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-23	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-22	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-55	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-21	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-54	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-53	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-25	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	S11B-26	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-52	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-51	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-06	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-38	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-05	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-04	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-07	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-50	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-49	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-48	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-03	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-27	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-08	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-02	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-47	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-46	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-45	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-31	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-29	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-30	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-28	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-42	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-44	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-01	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-40	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-39	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-35	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-38	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-37	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-36	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	S11B-33	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-34	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-32	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-15	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-14	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11B-43	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-11	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-13	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-12	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-015	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-018	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-005	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-016	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-007	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-006	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-18	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-19	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-004	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-003	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-17	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-020	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-019	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-002	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-008	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-011	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-009	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-010	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-012	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-30	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-29	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-021	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	ST-022	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-024	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-023	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-22	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-001	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-20	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-21	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-013	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-34	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-36	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-35	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-33	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-25	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-23	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-017	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-24	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	ST-014	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-28	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-27	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-26	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-37	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-31	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	S11A-32	Canaã dos Carajás	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-001	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-003	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-002	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-009	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-004	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-099	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-006	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-005	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N5SM2-007	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-008	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-010	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-011	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-017	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-018	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-014	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-012	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-016	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-015	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-013	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-019	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N6-03	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-026	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-025	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-102	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-022	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-024	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N6-02	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-023	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-027	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-030	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-029	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-031	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-032	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-033	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-035	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-036	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-037	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-020	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-038	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N5SM2-041	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-042	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-021	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-039	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-040	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-043	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-045	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-044	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-046	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-047	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-048	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-049	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-050	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-051	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-052	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-054	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-055	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-056	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-057	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-058	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-059	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-060	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-061	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-062	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-065	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-098	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-063	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-064	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-066	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-067	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-068	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N5SM2-070	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-069	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-074	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-075	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-076	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-071	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-072	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N6-04	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-073	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-078	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-079	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N6-01	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-080	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-084	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-083	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-081	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-085	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-086	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-082	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-093	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-087	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-094	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-097	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-088	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-089	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-090	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-092	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-091	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-095	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM2-096	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-01	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N5SM1-02	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0037	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-03	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1143	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-04	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-05	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-06	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-26	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-22	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-23	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 060	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-28	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-08	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 057	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-07	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 058	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 059	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 054	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-29	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 055	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-25	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0082	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 056	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 052	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-42	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-09	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 050	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-10	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-14	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-11	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 047	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N5SM1-43	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 049	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 048	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0081	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 045	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-13	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 044	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-17	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-12	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 036	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-38	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-15	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-39	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-35	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-37	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-30	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 037	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-36	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-16	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-40	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-44	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-20	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 038	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-24	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 043	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-41	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 009	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5PSE-05	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-27	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 005	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 042	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N5PSE-04	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 008	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 035	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 007	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-21	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-19	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 010	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 006	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-18	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5PSE-03	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 004	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 039	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 016	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-31	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-33	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 014	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 013	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-34	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5SM1-32	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 041	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 034	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 040	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 061	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 015	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 083	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 003	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 062	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 011	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5PSE-01	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5PSE-02	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 033	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4WS - 0083	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 063	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 065	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 064	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 012	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 066	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 067	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 082	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 080	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 079	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 081	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 078	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 070	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5PSE-06	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 068	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 069	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 072	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 071	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 077	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 075	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 073	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 074	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0063	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0064	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0069	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0036	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1142	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0056	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 032	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 002	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 023	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N5S - 031	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 001	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 076	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0010	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0008	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0009	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1173	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0007	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1171	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1172	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1170	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 030	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 028	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 029	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 027	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 024	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 017	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 026	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 022	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 021	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 020	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0058	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 084	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 085	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 019	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 025	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5S - 018	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 004	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 005	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	IBAMA 4	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0035	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	PA-0114	Abrigo do Cupim	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	Gruta do Pequiá	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1141	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 006	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 003	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 007	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 008	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5W - 005	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	IBAMA 3	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0068	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 009	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5W - 004	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5W - 003	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0059	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 010	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	Gruta 01 Platô	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5W - 002	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5W - 001	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0050	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0051	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1168	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1169	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0049	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1167	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0006	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0016	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0065	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0019	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1166	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0057	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0047	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4WS - 0018	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1165	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1164	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1163	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0080	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0060	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0061	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0066	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1162	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0079	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1161	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0016	Gruta do Barro	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0010	Gruta da Onça	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0020	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0077	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0046	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 002	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0076	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0075	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1126	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0005	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1160	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1159	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0054	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0073	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0062	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 001	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0041	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0071	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0042	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0002	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4WS - 0055	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0067	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1150	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0003	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0004	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0045	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4SS - 1151	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0044	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1152	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0078	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1155	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1157	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1156	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1158	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1154	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0074	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0072	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0011	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5PSL-01	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0038	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1145	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1144	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0032	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1138	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0070	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0012	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0021	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0031	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0025	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0033	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0039	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4WS - 1130	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0040	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1137	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0015	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0013	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1131	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1139	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1148	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1149	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0027	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0026	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0034	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0017	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0030	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1133	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1132	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1140	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0014	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1146	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1136	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0029	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0028	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0024	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0022	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0023	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 0001	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1135	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1134	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1125	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1123	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4WS - 1124	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4WS - 1122	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5PSL-02	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5PSL-03	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-25	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-24	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-206	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-26	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-207	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-192	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-01	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-07	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-03	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-04	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-11	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-08	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-10	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-09	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-208	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-02	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-05	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-14	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-17	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-21	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-06	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-13	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-12	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-22	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-20	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-19	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-18	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-16	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N2-15	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0018	Gruta do Bif	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N2-23	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-194	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-193	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-199	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-179	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-198	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-191	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-37	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-38	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-152	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-151	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-36	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-153	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-204	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-154	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-34	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-203	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-188	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-155	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-156	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-29	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-201	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-202	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-31	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-28	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-157	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-30	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-158	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-187	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N3-33	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-22	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-190	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-32	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-186	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-159	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-185	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-184	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-24	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-160	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-182	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-141	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-145	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-180	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-144	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-181	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-200	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-147	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-27	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-146	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-148	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-48	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-150	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-149	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-172	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0014	Gruta da Explo	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-49	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-50	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-26	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-25	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-23	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4E - 003	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 001	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 002	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-214	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 004	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	Gruta da Guarita	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	Gruta do Mapiguari	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-001	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-002	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 029	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 094	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-40	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-006	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 095	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-004	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-003	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 031	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 033	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-178	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-005	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-007	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-195	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 030	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 051	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-42	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 093	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 005	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 092	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 006	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 032	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-43	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4E - 034	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 007	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 009	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 008	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 061	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-009	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-39	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 010	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-008	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 011	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-196	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-35	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 045	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 013	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 035	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 014	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 012	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 026	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 049	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 027	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 028	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-44	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-45	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 059	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 060	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-41	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 047	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 015	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 050	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	Gruta do Grilo	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-122	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4E - 036	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-135	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 016	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 037	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 086	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-16	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 017	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-21	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-011	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 018	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-01	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 058	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 019	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-012	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 038	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-121	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-213	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 053	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 085	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-014	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-013	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 091	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-17	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 052	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-015	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 020	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 022	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-017	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-018	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 021	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 090	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	Abrigo do Queixada I	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-019	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 063	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 084	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 024	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 023	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 062	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-18	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 025	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 054	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	Abrigo do Queixada II	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-14	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	CP IV	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 076	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-46	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 074	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 048	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 089	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 081	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N5E - 039	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 083	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 042	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 079	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 082	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 080	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 040	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-15	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 065	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 078	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 056	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-020	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N4E - 041	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 077	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-021	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 087	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-022	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 067	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 039	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 072	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 073	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 071	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-026	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 070	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 057	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 064	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 055	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 069	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 088	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 068	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 043	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 046	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 044	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-027	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 066	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-120	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-024	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N4E - 075	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-032	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-033	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-028	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-037	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-035	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N1-025	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-034	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-038	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-036	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-050	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-13	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-212	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-12	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-029	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-09	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-039	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-08	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-061	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-030	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-02	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-051	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-10	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-031	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-11	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-06	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-05	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-07	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-041	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-04	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-045	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-03	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-046	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-19	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N3-20	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-042	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-048	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N1-043	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-049	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-211	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-177	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-143	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-052	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-142	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-138	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-137	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-139	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-047	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-215	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0012	Gruta dos Anões	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0015	Gruta da Maura	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0009	Gruta do Gavião	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-210	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-136	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-176	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-209	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-175	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-173	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-174	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-170	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-169	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-083	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-171	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-167	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-074	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-168	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-119	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-069	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N1-077	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-070	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-075	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-071	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-054	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-140	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-053	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-058	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-072	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-081	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-023	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-067	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-095	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-044	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-100	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-099	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-060	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-056	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-080	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-055	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-094	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-093	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-059	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-010	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-057	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-082	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	Gruta da Lua	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-016	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-062	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-087	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-098	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	PA-0011	Gruta do N1	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-096	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-165	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-164	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-073	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-097	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-197	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-101	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-133	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-064	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-086	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-085	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-063	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-084	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-065	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-134	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-066	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-088	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0017	Gruta da Bomba d'Água	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-089	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-162	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-161	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-163	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-102	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-115	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-114	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-106	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-110	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-108	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-113	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-092	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal

ESTADO	CNC_SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PA	-	N1-109	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-107	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-118	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-117	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-116	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-105	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-129	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-130	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-104	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-112	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-090	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-127	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-126	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-125	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-124	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-103	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-111	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-131	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	-	N1-091	Parauapebas	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal
PA	PA-0013	Gruta do Inferno	Monte Alegre	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PAYTUNA	Estadual
PA	PA-0002	Gruta Itatupaoca	Monte Alegre	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PAYTUNA	Estadual

BIOMA CAATINGA

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
PI	PI-0026	Toca da Ladeira	Caldeirão Grande do Piauí	APA CHAPADA DO ARARIPE	Federal
CE	CE-0015	Gruta das Corujas	Araripe	APA CHAPADA DO ARARIPE	Federal
CE	CE-0013	Gruta do Farias	Barbalha	APA CHAPADA DO ARARIPE	Federal
CE	CE-0017	Gruta do Romualdo	Crato	APA CHAPADA DO ARARIPE	Federal
CE	CE-0016	Gruta das Onças	Araripe	APA CHAPADA DO ARARIPE	Federal
CE	CE-0014	Gruta do Brejinho	Araripe	APA CHAPADA DO ARARIPE	Federal

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
BA	BA-0001	Lapa dos Brejões I	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0547	Lapa Arecife do Bião	São Gabriel	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0083	Lapa dos Brejões II	São Gabriel	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0489	Abrigo Sítio da Ressurgência	São Gabriel	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0495	Gruta da Trilha da Bocana	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0494	Abrigo Sítio da Bocana II	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0491	Abrigo Sítio da Bocana I	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0484	Gruta Atrás do Espelho	São Gabriel	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0496	Abrigo Paredão Leste I	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0487	Gruta Manga I	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0486	Gruta do Espelho	São Gabriel	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0485	Gruta Ninho da Águia	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0492	Sítio da Mamona III	São Gabriel	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0488	Sítio da Mamona I	São Gabriel	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0497	Abrigo Grande Abrigo das Pinturas	São Gabriel	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0212	Gruta Desconhecida I	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0213	Gruta Desconhecida II	Morro do Chapéu	APA GRUTAS DOS BREJÕES	Estadual
BA	BA-0554	Gruta da Canoa Quebrada	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0299	Gruta ao Lado da Santa	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0179	Gruta da Santa	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0273	Lapa do Deusdethe	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0297	Gruta do Oioi	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0180	Buraco do Cão - Talhão	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	-	Gruta Bolo de Noiva	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0100	Gruta do Ioio	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0279	Gruta do Impossível II	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0094	Gruta Impossível	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0280	Gruta do Impossível III	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0221	Caverna do Talhão	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0270	Seabra Santo Antônio (Rio Preto)	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0218	Buraco do Possidônio	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
BA	BA-0222	Abismo da Lagoa Grande	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0301	Gruta do Talhão II	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0216	Gruta do Diva	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0217	Gruta da Lagoa Grande	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0277	Lapa da Escada	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0265	Buraco do Georges	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0220	Gruta do Zé Ioio	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0261	Gruta Canabrava	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0160	Caverna do Femur	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0219	Gruta da Gameleira Preta	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0256	Lapa do Rio Preto	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0161	Abrigo do Rio Preto	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0267	Palmeiras Lagoa dos Patos I	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0268	Gruta da Lagoa dos Patos II	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0111	Lapa do Alto da Cruz	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0259	Ressurgência do Cana Brava	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0266	Gruta do Labirinto	Palmeiras	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0302	Gruta da Barriguda	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0298	Gruta Diva de Maura	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0252	Lapa da Fazenda Barriguda	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0283	Gruta Piripiri	Seabra	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0271	Gruta Alto da Cruz II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0236	Buraco do Leba	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0253	Lapa do Felipe Bertulino	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0282	Abismo João de Badu	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0284	Gruta da Precata	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0255	Gruta do Ponto Certo	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0070	Gruta Mulungu	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0269	Gruta do Nestor	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0071	Gruta da Pratinha	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0069	Gruta Azul	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
BA	BA-0295	Toca da Onça II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0037	Gruta da Torrinha	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0285	Gruta do Tanquinho	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0262	Gruta da Cotia	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0263	Abismo Cotia	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0215	Gruta do Quincão	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0110	Lapa do Arapongo	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0157	Lapa d'Água	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0201	Gruta Filhote de Urubú	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0192	Gruta Santa Marta (Abrigo)	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	-	Gruta Artemísia IV	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	-	Gruta Artemísia III	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0204	Gruta Arthemísia	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	-	Gruta Artemísia II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0155	Lapa da Fazenda do Poço	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0043	Abismo do Capão de Madeira	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0258	Abrigo Santa Rita	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0120	Lapa da Umbarana	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0156	Caverna do Caititú	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0203	Gruta Caio	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0042	Lapa Capão de Madeira	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0154	Lapa do Veado Galheiro	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0234	Gruta Conceição	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0303	Gruta do Zé Conrado II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	-	Gruta Manoel Ioiô	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0177	Gruta do Zé Conrado I	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0257	Gruta Santa Marta II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0076	Gruta do Gonçalves	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0098	Absimo do Embú da Jega	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0116	Gruta do Manuel Lopes	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0200	Lapa Doce II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
BA	BA-0396	Gruta Jose Antonio	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0072	Lapa Doce I	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0099	Lapa Santa Marta	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0124	Abrigo Caboclo II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0274	Abismo do Didi I	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	-	Gruta do Rosalvo	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	-	Gruta da Fumaça	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0125	Gruta da Fumaça do Taião	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0074	Gruta do Sol	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0113	Gruta do Didi	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0276	Lapa do Didi II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0073	Gruta Santíssima	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0272	Lapa da Cobra	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0162	Gruta do Baiu	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0287	Lapa do Rio Seco	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0278	Gruta do Guia	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0214	Gruta do Salão Bonito	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0294	Gruta do Ernestinho	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0158	Caverna do Seu Arthemis	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0104	Gruta do Escôncio	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0193	Buraco da Galinha Branca	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0286	Gruta do Sisal	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0290	Gruta da Maria de José Alcino I	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0197	Caverna Terra Funda	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0260	Gruta do Raio de Sol	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0164	Gruta do Jaburu	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0292	Gruta do Zé Cinfrônio	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0293	Gruta do Zé de Gerônimo	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0288	Gruta do Meio Centro I	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0036	Lapa da Lagoa Seca	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0178	Gruta da Tiririca do Bode	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
BA	BA-0254	Lapa da Onça	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0239	Lapa do Félix	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0163	Gruta do Antônio Grande	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0247	Abismo do Nozinho	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0237	Lapa do Periquito	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0196	Buraco do Vento	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0246	Gruta Alto da Paraíba II	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0194	Buraco do Donga	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	-	Burraco do Donato	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0238	Abismo da Lanterna	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0176	Bruaco do Detinho	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0244	Gruta Alto da Parnaíba I	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0245	Gruta Alto da Estrela	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0199	Buraco do Zé Líbano	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
BA	BA-0159	Abrigo da Coruja	Iraquara	APA MARIMBUS/IRAQUARA	Estadual
PI	-	Gruta do Pagé	Piracuruca	APA SERRA DA IBIAPABA	Federal
PI	-	Gruta do Catirina	Piracuruca	APA SERRA DA IBIAPABA	Federal
PI	-	Furna do Índio	Piracuruca	APA SERRA DA IBIAPABA	Federal
PI	-	Pedra do Descanso	Piracuruca	APA SERRA DA IBIAPABA	Federal
PI	-	Buraco do Aurélio	São João da Fronteira	APA SERRA DA IBIAPABA	Federal
CE	CE-0026	Gruta do Castelo de Pedra	Viçosa do Ceará	APA SERRA DA IBIAPABA	Federal

BIOMA CERRADO

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
GO	-	Caverna do Borá I	Mambáí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0664	Toca do Gargalo	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0662	Gruta Cachoeira de Turfa	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	-	Caverna da Fazenda Marupiara	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0722	Gruta Cyntia Peter II	Mambáí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
GO	GO-0723	Gruta Cyntia Peter I	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	-	Lapa do Córrego Chumbada	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0367	Caverna Fundo de Quintal I	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0368	Caverna Fundo de Quintal II	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0370	Caverna Fundo de Quintal IV	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0663	Gruta Jaú	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0451	Lapa da Lapa	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0457	Caverna Fazenda Ventura II	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0449	Lapa da Cachoeira do Funil	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0456	Caverna Fazenda Ventura I	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0472	Lapa dos Marimbondos	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	-	Lapa da Lila	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0431	Lapa do Desgosto	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0659	Gruta do Rio Ventura I	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0405	Gruta da Ossada	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0481	Lapa dos Porcos	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0720	Gruta do Córrego do Arroz III	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0728	Gruta do Córrego do Arroz II	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0721	Gruta do Córrego do Arroz I	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0423	Gruna da Associação	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0447	Caverna Buraco da Lagoa	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0427	Abismo do Machado	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0424	Lapa da Associação II	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0412	Abismo 18 de Novembro	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0404	Abismo do Bezerro Morto	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0486	Gruna do Pasto	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0470	Gruna das Corredeiras	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0478	Gruna do Brejinho II	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0475	Gruna do Brejinho	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0445	Gruta da Fazenda Arroz	Mambaí	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0406	Caverna do CO2	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
GO	GO-0437	Abrigo Baixão da Gameleira	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0410	Gruta do Córrego Buritizinho	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0403	Caverna da Fazenda Buritizinho	Damianópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0408	Toca da Raposa	Mambai	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0409	Lapa do Córrego Extrema	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0428	Abrigo do Córrego Extrema	Mambai	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0441	Gruta da Fazenda Galheiro	Mambai	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0443	Abismo Galheiros	Mambai	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0466	Lapa do Córrego Extrema II	Mambai	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0678	Gruta Posto de Vacas II	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0483	Gruna Água do Pasto de Vacas	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0438	Caverna da Ponte de Terra	Mambai	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0476	Gruna da Vila Nova II	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0387	Lapa do Penhasco	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0679	Gruta do Saruê	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0484	Gruna da Lagoa	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0677	Gruta Boca do Saruê	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0422	Lapa da Vila Nova	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0719	Gruta Pasto de Vacas de Cima	Mambai	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0450	Caverna do Pepino	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0657	Gruta do Poço Azul	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0416	Caverna Nova Esperança	Mambai	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0388	Lapa do Córrego das Dores	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	-	Caverna da Bomba da Funil	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0420	Lapa da Fazenda Extrema I	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0435	Caverna Tanque I	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0446	Caverna da Pindaíba	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	-	Caverna da Serragem IV	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0378	Gruna Meândrica	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0465	Gruta da Serragem II	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0433	Gruta da Serragem I	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
GO	GO-0402	Gruta da Serragem I	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0453	Gruta da Serragem III	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0727	Gruta da Suindara	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0394	Gruna da Tarimba	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0661	Gruta das Dores II	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0658	Gruta das Dores III	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0660	Gruta das Dores I	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0448	Caverna da Craibeira	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0386	Gruna da Judite	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0385	Abismo Alemanha	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0442	Abismo Malvadão	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0380	Gruta do Córrego da Lapa II	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0383	Gruna da Ana Paula I	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0382	Abismo da Suindara	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0381	Abismo do Tubo	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0379	Gruta do Córrego da Lapa I	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0377	Lapa do Córrego Santa Rita	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0480	Abismo da Craibeira	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0471	Poço da Craibeira	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0485	Abrigo Olho d'Água da Craibeira	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0407	Gruna Bananal	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0411	Caverna da Mata	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0444	Abismo do Sobrado	Buritinópolis	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	-	Caverna da Caiçara	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	-	Abismo do Bezerra	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0372	Lapa do Sumidouro	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	-	Caverna Pequeno Lago	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0477	Lapa da Cancela	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0375	Caverna Asa Branca I	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0376	Caverna Asa Branca II	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0463	Gruna São Pedro do Marciano II	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
GO	GO-0462	Gruna São Pedro do Marciano I	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0374	Caverna dos Revolucionários	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0373	Caverna dos Contra-revolucionários	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0425	Lapa do Córrego da Aldeinha	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
GO	GO-0419	Lapa da Aldeinha	Posse	APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Federal
BA	BA-0006	Lapa do Manoel Lopes	São Desidério	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0309	Gruta do Agripino Pereira	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0370	Buraco da Sopradeira	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0310	Gruta do Ribeirão	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0539	Grutão da Beleza	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0308	Lapa Grande	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	Gruta do Caititu	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0323	Poço do Surubim	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0542	Garganta do Bacupari	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	SD Sem Nome - 252	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0305	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério II	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0304	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0540	Gruta do Agripino Central	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	SD Sem Nome - 242	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	SD Sem Nome - 241	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	SD Sem Nome - 119	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	SD Sem Nome - 061	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	SD Sem Nome - 120	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0319	Abrigo do Buraco do Inferno da Sucupira I	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0320	Abrigo do Buraco do Inferno da Sucupira II	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0313	Gruta do Sumidouro João Baio II	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
BA	BA-0311	Sumidouro João Baio	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0322	Gruta da Sucupira II	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	BA-0321	Gruta da Sucupira	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	Gruta do Bugio	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
BA	-	Gruta do Catão	São Desidério	APA DE SÃO DESIDÉRIO	estadual
DF	DF-0026	Toca do Falcão	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	Federal
DF	DF-0027	Fenda Barreiro	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	Federal
DF	-	Gruta Tocantins	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	Federal
DF	-	Abismo 3	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	Federal
DF	DF-0001	Gruta da Cobra	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	Abismo 5	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	DF-0017	Gruta Dança dos Vampiros	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	DF-0014	Gruta Moji	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	DF-0019	Gruta Furado Grande	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	Gruta do Mandacaru II	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	Gruta do Mandacaru III	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	Caverna do Cereus	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	DF-0018	Gruta Água Rasa	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	Gruta do Queima Lençol II	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 399	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO	federal

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
				CENTRAL	
DF	-	PEA 389	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 390	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 387	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 391	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	Gruta Boca do Lobo III	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 393	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 397	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 392	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 385	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 384	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 388	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	DF-0023	Gruta Boca do Lobo I	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
DF	-	PEA 394	Brasília	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
GO	GO-0112	Gruta das Orquídeas	Padre Bernardo	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
GO	GO-0113	Toca da Gameleira	Padre Bernardo	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
GO	GO-0096	Abismo Abismo I	Planaltina	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO CENTRAL	federal
GO	GO-0054	Gruta dos Milagres	Planaltina	APA DE SÃO DESIDÉRIO DO PLANALTO	federal

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
				CENTRAL	
TO	-	Caverna do Água Limpa	Palmeirópolis	APA LAGO DE SÃO SALVADOR DO TOCANTINS, PARANÁ E PALMEIRÓPOLIS	estadual
MG	-	Gruta do Palmito	Jaboticatubas	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta Capao	Jaboticatubas	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta da Braúna Seca	Itambé do Mato Dentro	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abismo do Celso (ou da Barriguda)	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo Bocaina II	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo Bocaina I	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0028	Gruta Bocaina	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta Bocaina II	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo Bocaina IV	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta Bocaina III	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta Bocaina IV	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta Bocaina V	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo I do Grupo 1	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta do Grupo 1	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo I do Grupo 2	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo II do Grupo 1	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0959	Lapa da Tubarão	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo II do Grupo 2	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta do Grupo 2	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0444	Gruta Pierre Martin	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta I do Grupo 3	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0663	Gruta da Ligação	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo II do Grupo 3	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta II do Grupo 3	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo I do Grupo 3	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta III do Grupo 3	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0954	Gruta de Dona Otília	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
MG	MG-0955	Gruta das Mães	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0958	Gruta da Tereza II	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0957	Gruta da Tereza I	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0960	Gruta da Viola	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0953	Gruta Boca de Cachorro	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0956	Gruta da Pata	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Dolina das Begônias	Morro do Pilar	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Caverna da Capeba	Morro do Pilar	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Ressurgência da Capeba	Morro do Pilar	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Lapa do Gentio	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta do Salitre	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-1627	Gruta da Lapa (Condutos Inferiores)	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Abrigo do Trevo do Pilar (Gruta do Trevo do Pilar II)	Morro do Pilar	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta do Trevo do Pilar I	Morro do Pilar	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	-	Gruta da Escrava	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0250	Gruta Mata Capim I	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-0249	Gruta do Mata Capim II	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
MG	MG-1630	Gruta Mata Capim	Santana do Riacho	APA MORRO DA PEDREIRA	federal
GO	GO-0299	Caverna do Vale Encantado	Alto Paraíso de Goiás	APA POUSO ALTO	estadual
GO	GO-0162	Abismo Imbé	Colinas do Sul	APA POUSO ALTO	estadual
TO	TO-0010	Caverna do Majestoso	Palmas	APA SERRA DO LAJEADO	estadual
TO	-	Caverna do Tatu	Palmas	APA SERRA DO LAJEADO	estadual
TO	TO-0252	Gruta do Raimundo	Palmas	APA SERRA DO LAJEADO	estadual
TO	TO-0019	Gruta do Córrego Barreiro	Palmas	APA SERRA DO LAJEADO	estadual
TO	-	Abrigo (02)	Lajeado	APA SERRA DO LAJEADO	estadual
TO	TO-0020	Toca do Córrego da Lagoa	Tocantínia	APA SERRA DO LAJEADO	estadual
TO	-	Gruta Vão Bim	Lajeado	APA SERRA DO LAJEADO	estadual
TO	-	Gruta Lagoinha	Tocantínia	APA SERRA DO LAJEADO	estadual
MG	MG-1681	Lapa do Boqueirão da Agropéva	Itacarambi	APA SERRA DO SABONETAL	estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME - UC	ESFERA
GO	GO-0703	Sítio Lítico do Pau Seco	Guarani de Goiás	APA SERRA GERAL DE GOIÁS	estadual
GO	GO-0488	Gruta São Bernardo III	Guarani de Goiás	APA SERRA GERAL DE GOIÁS	estadual
GO	GO-0002	Lapa do São Bernardo - Palmeiras	Guarani de Goiás	APA SERRA GERAL DE GOIÁS	estadual
GO	GO-0487	Lapa de São Bernardo II	Guarani de Goiás	APA SERRA GERAL DE GOIÁS	estadual
GO	GO-0603	Caverna Mata Grande	São Domingos	FLORESTA NACIONAL DA MATA GRANDE	federal
GO	GO-0646	Lapa da Abelha	São Domingos	RESEX DO RECANTO DAS ARARAS DE TERRA RONCA	federal
GO	GO-0704	Abrigo Pé Grande	São Domingos	RESEX DO RECANTO DAS ARARAS DE TERRA RONCA	federal
GO	GO-0644	Lapa do Sonho da Rupestre	São Domingos	RESEX DO RECANTO DAS ARARAS DE TERRA RONCA	federal
GO	GO-0645	Lapa do Hilário	São Domingos	RESEX DO RECANTO DAS ARARAS DE TERRA RONCA	federal

BIOMA MATA ATLÂNTICA

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0333	Gruta dos Crioulos	São Bento do Sapucaí	APA SAPUCAÍ MIRIM	Estadual
SP	SP-0415	Gruta da Terra Preta	Atibaia	APA SISTEMA CANTAREIRA	Estadual
SP	SP-0410	Gruta da Pedra Grande	Atibaia	APA SISTEMA CANTAREIRA	Estadual
SP	SP-0355	Gruta do Oitavo Salão	Bragança Paulista	APA SISTEMA CANTAREIRA	Estadual
SP	MG-1855	Gruta do Lopo	Joanópolis	APA SISTEMA CANTAREIRA	Estadual
SP	MG-1164	Gruta da Jabuticaba	Joanópolis	APA SISTEMA CANTAREIRA	Estadual
SP	SP-0562	Gruta do Feital	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0565	Gruta Zé Guapiara	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0571	Gruta da Barrerinha II	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0555	Gruta da Barrerinha I	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0564	Abismo do Ray	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0557	Gruta da Barrerinha III	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0549	Gruta do Silvio	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0561	Gruta do Silvio Acima	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0569	Buraco Pequeno	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0248	Caverna do Tufo	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0563	Gruta Serra Negra	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0573	Fenda da Água	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0547	Gruta do Louco de Alegre	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	-	Abrigo Zéps	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	-	Fenda Queda d' Água	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0558	Gruta do Conduto Torto	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0546	Buraco do Iscoti	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0043	Gruta da Figueira	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0270	Abismo Buraco da Trilha	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0210	Gruta da Aegla	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0314	Toca do Inferno	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0208	Gruta do Capinzal	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0266	Toca da Borracha I	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0267	Toca da Borracha II	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0269	Toca da Borracha IV	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0264	Gruta do Moquéim I	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	-	Gruta do Moquéim II	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
SP	SP-0265	Gruta da Pedra no Peito	Iporanga	APA SERRA DO MAR	Estadual
MG	-	Caverna MP-016	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-015	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-20	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-21	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-22	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-23	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-002	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-003	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-014	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna MP-013	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-012	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-004	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-006	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-005	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-19	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-017	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-011	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-1410	Gruta Ressurgência da Casa Branca	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-007	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-009	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-008	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MP-001	Itabirito	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-31	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-30	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-29	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-32	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-02	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-03	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-04	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-01	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-06	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-11	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-10	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-09	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-05	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-08	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-07	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-12	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-13	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna MS-14	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-17	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-16	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-15	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MS-18	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-18	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-19	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-16	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-17	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-15	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-14	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-11	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-13	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-12	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-01	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-02	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-04	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-03	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-05	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-24	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-017	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-06	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-018	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-019	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-09	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-07	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-006	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-007	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-004	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-1179	Gruta da Bocaina Inferior	Catas Altas	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-005	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna CM-002	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-028	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-003	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-025	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-001	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-016	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-026	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-027	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-10	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-010	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-011	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-012	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-1177	Gruta do Por do Sol	Catas Altas	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-023	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-021	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-024	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-022	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-009	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-008	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-015	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-014	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CM-013	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-23	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-032	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-003	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-036	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-22	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-21	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SM-20	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-037	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-029	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna MJ-01	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-030	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-031	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-035	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-033	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-046	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-047	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-034	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MT-008	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-051	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MJ-04	Sarzedo	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MJ-02	Sarzedo	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-038	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MJ-03	Sarzedo	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-043	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-039	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-044	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-040	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-041	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-042	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-020	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-018	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-019	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MT-005	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-017	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MT-007	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MT-006	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-015	Rio Acima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-014	Rio Acima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-016	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-013	Rio Acima	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna SG-012	Rio Acima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-011	Rio Acima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-049	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-050	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MT-003	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MT-004	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MT-002	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna MT-001	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-048	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna REF-002	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna REF-001	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-23	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-24	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-35	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna REF-003	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-36	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna REF-004	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna REF-005	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-12	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-11	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-13	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-02	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-15	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-14	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-22	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-05	Ibirité	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-08	Ibirité	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-10	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-09	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-07	Ibirité	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-06	Ibirité	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna RM-16	Brumadinho	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-01	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-17	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-18	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-20	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-19	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-21	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-009	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-010	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-1661	Gruta Capão Xavier I	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CX-001	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-1669	Gruta Capão Xavier II	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-007	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-005	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-006	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-002	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-001	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CX-003	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-34	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-008	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-28	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SG-004	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-27	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-26	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-04	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-25	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-03	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-43	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-34	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-43	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CX-005	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna AP-45	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-29	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-30	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-36	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-35	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-46	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-31	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-32	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-42	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CX-006	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna CX-004	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-24	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-33	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-39	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-47	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-41	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-48	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-22	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-49	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-31	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-32	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-33	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RFA-01	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-52	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-40	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-28	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-23	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-26	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-29	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-30	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-37	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna AP-50	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-38	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-53	Santa Bárbara	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-17	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-74	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-19	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-18	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-51	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-21	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-13	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-14	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-15	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-54	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-16	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-56	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-55	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-57	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-07	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-08	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-58	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-59	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-09	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-10	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-11	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-60	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-12	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-61	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-62	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-63	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-64	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-65	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna AP-66	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-05	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-06	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-71	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-03	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-02	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-44	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-40	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-39	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-73	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna AP-72	Caeté	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-38	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-37	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna RM-41	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-003	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-002	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-004	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-005	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-006	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-008	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-013	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-001	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-010	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-007	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-012	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna GS-011	Barão de Cocais	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-0525	Gruta Parque das Mangabeiras	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-08	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-07	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-1860	Gruta Parque das Mangabeiras III	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-1859	Gruta Parque das Mangabeiras II	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
MG	-	Caverna SC-10	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-06	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-05	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-03	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-02	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-04	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-09	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	-	Caverna SC-01	Nova Lima	APA SUL-RMBH	Estadual
MG	MG-1856	Gruta do Mirante	Belo Horizonte	APA SUL-RMBH	Estadual
SP	SP-0609	Caverna do Morcego	Cajamar	APA CAJAMAR	Estadual
SP	SP-0607	Gruta Perereca	Cajamar	APA CAJAMAR	Estadual
MG	MG-1677	Gruta Córrego Água Preta	Aiuruoca	APA SERRA DA MANTIQUEIRA	Federal
MG	MG-1674	Abrigo Isidoro	Aiuruoca	APA SERRA DA MANTIQUEIRA	Federal
MG	MG-1676	Gruta Fenda Grande	Aiuruoca	APA SERRA DA MANTIQUEIRA	Federal
MG	MG-1672	Gruta Clarabóia	Aiuruoca	APA SERRA DA MANTIQUEIRA	Federal
MG	MG-1673	Abrigo Fendão	Aiuruoca	APA SERRA DA MANTIQUEIRA	Federal
MG	MG-1675	Gruta Rio Aiuruoca	Aiuruoca	APA SERRA DA MANTIQUEIRA	Federal
RJ	RJ-0010	Gruta dos Órgãos	Guapimirim	APA DE PETRÓPOLIS	Federal
SP	SP-0657	Gruta Abicoca	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0324	Gruta do Rolado I	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0325	Gruta do Rolado II	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	-	Gruta do Rolado IV	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0661	Gruta do Rala Cotovelos	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0664	Abismo Fenda T	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0656	Abismo Fundão	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0662	Abismo Buraco do Marcão	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0079	Gruta Fria	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0660	Gruta dos Apressados	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0326	Gruta do Rolado III	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0053	Gruta do Jeremias	Iporanga	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0690	Caverna do Marcos	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
SP	SP-0001	Gruta dos Pedrões	Eldorado	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
SP	SP-0252	Abismo Pôr do Sol	Iporanga	APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	Estadual
RJ	RJ-0024	Gruta da Praia do Sono	Parati	APA DE CAIRUÇU	Federal
AL	AL-0003	Caverna Toca da Raposa	Murici	APA DE MURICÍ	Estadual
RJ	RJ-0019	Gruta Manoel Congo	Miguel Pereira	APA DO RIO GUANDU	Estadual
MG	-	Caverna do Diabo	Paraisópolis	APA FERNÃO DIAS	Estadual
MG	-	Gruta dos Goulart	Paraisópolis	APA FERNÃO DIAS	Estadual
MG	-	Toca dos Cabritos (ou Caverna dos Dias)	Paraisópolis	APA FERNÃO DIAS	Estadual
SP	SP-0329	Caverna Toca da Tude	Cabreúva	APA CABREUVA	Estadual
SP	SP-0331	Caverna Toca do Roque	Cabreúva	APA CABREUVA	Estadual
PR	PR-0058	Gruta Morro de Pedra	Guaraqueçaba	APA DE GUARAQUEÇABA	Federal
SP	SP-0594	Gruta Que Chora	Ubatuba	APA MARINHA DO LITORAL NORTE	Estadual
SP	SP-0608	Caverna Japi	Jundiaí	APA JUNDIAÍ	Estadual
SP	SP-0705	Gruta Santa Clara	Jundiaí	APA JUNDIAÍ	Estadual

BIOMA PAMPA

ESTADO	CNC - SBE	NOME	MUNICÍPIO	NOME UC	ESFERA
RS	-	Caverna da Cuca (Paleotoca)	Viamão	ÁPA DO BANHADO GRANDE	Estadual

BIOMA PANTANAL

Não há cavernas em UC's

ANEXO 6- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COM ELEVADA POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA), SEM NENHUMA CAVIDADE CADASTRADA, POR BIOMA

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Categoria	Potencialidade
AMAZÔNIA		
PARQUE NACIONAL DA SERRA DO DIVISOR	PI	Muito alta
RESERVA BIOLÓGICA DO RIO TROMBETAS	PI	Muito alta
RESERVA BIOLÓGICA DO TAPIRAPÉ	PI	Muito alta
PARQUE NACIONAL DE PACAÁS NOVOS	PI	Muito alta
RESERVA BIOLÓGICA DO GUAPORÉ	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL TUCUMÃ	PI	Média
PARQUE NACIONAL MONTANHAS DO TUMUCUMAQUE	PI	Média
PARQUE ESTADUAL DO XINGU	PI	Média
REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE METRÓPOLE DA AMAZÔNIA	PI	Média
PARQUE NACIONAL MAPINGUARI	PI	Média
RESERVA BIOLÓGICA DO GURUPI	PI	Média
PARQUE ESTADUAL SUCUNDURI	PI	Média
PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO	PI	Média
PARQUE ESTADUAL SERRA SANTA BÁRBARA	PI	Média
PARQUE NACIONAL DA SERRA DO DIVISOR	PI	Média
PARQUE NACIONAL DO CABO ORANGE	PI	Média
PARQUE ESTADUAL CRISTALINO	PI	Média
PARQUE ESTADUAL SERRA RICARDO FRANCO	PI	Média
RESERVA BIOLÓGICA DO RIO TROMBETAS	PI	Média
PARQUE NACIONAL DO JURUENA	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DA TERRA DO MEIO	PI	Média
PARQUE ESTADUAL IGARAPÉS DO JURUENA	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA JUAMI-JAPURÁ	PI	Média
PARQUE ESTADUAL DE GUAJARÁ-MIRIM	PI	Média
RESERVA BIOLÓGICA DO UATUMÃ	PI	Média
PARQUE NACIONAL DO MONTE RORAIMA	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO GRÃO PARÁ	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA DOS TRÊS IRMÃOS	PI	Média
PARQUE NACIONAL DO JAÚ	PI	Média
PARQUE ESTADUAL DE CORUMBIARA	PI	Média
REBIO MORRO DOS SEIS LAGOS	PI	Média
REBIO DE MAICURU	PI	Média
PARQUE NACIONAL DE PACAÁS NOVOS	PI	Média
PARQUE NACIONAL DE ANAVILHANAS	PI	Média
RESERVA BIOLÓGICA DO GUAPORÉ	PI	Média
RESERVA BIOLÓGICA DO JARU	PI	Média
PARQUE MUNICIPAL DO MINDU	PI	Média
PARQUE ESTADUAL SUMAÚMA	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA RIO FLOR DO PRADO	PI	Média
PARQUE ESTADUAL DO BACANGA	PI	Média
RESERVA BIOLÓGICA DO LAGO PIRATUBA	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA RIO ACRE	PI	Média
REBIO NASCENTES SERRA DO CACHIMBO	PI	Média
PARQUE NACIONAL DO RIO NOVO	PI	Média
RESERVA BIOLÓGICA RIO OURO PRETO	PI	Média

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Categoria	Potencialidade
PARQUE ESTADUAL GUARIBA	PI	Média
PARQUE ESTADUAL CHANDLESS	PI	Média
PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO SÍTIO RANGEDOR	PI	Média
PARQUE ESTADUAL RIO NEGRO SETOR SUL	PI	Média
PARQUE ESTADUAL SERRA DOS REIS	PI	Média
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CUTIA	PI	Média
PARQUE ESTADUAL RIO NEGRO SETOR NORTE	PI	Média
PARQUE NACIONAL DO JAMANXIM	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO RIO ROOSEVELT	PI	Média
FLORESTA NACIONAL DO AMANÁ	US	Muito alta
FLORESTA ESTADUAL DE FARO	US	Muito alta
RESERVA EXTRATIVISTA DO CIRIÁCO	US	Muito alta
FLORESTA NACIONAL DE PAU-ROSA	US	Muito alta
FLORESTA NACIONAL DE TAPIRAPÉ-AQUIRI	US	Muito alta
FLORESTA NACIONAL DE ITACAIUNAS	US	Muito alta
FLORESTA ESTADUAL DO PARU	US	Alta
FLORESTA NACIONAL DO AMANÁ	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ITAPIRACÓ	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL LAGO DO AMAPÁ	US	Média
APA MARGEM ESQUERDA DO RIO NEGRO-SETOR ATURIÁ-APUAUZINHO	US	Média
FLORESTA ESTADUAL DE FARO	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA ARAPIXI	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA DO MÉDIO PURÚS	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA CAETÉTAPERAÇU	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA CHICO MENDES	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE MULATA	US	Média
RDS ARIPUANÃ	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA DO CIRIÁCO	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE BOM FUTURO	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE	US	Média
FLORESTA ESTADUAL MANICORÉ	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA CAZUMBÁ-IRACEMA	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA TRACUATEUA	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA MAE GRANDE DE CURUÇA	US	Média
FLORESTA ESTADUAL DO AMAPÁ	US	Média
FLORESTA ESTADUAL APUÍ	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE SARACÁ-TAQUERA	US	Média
RDS DO RIO NEGRO	US	Média
RDS DO TUPÉ	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA JACI-PARANÁ	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE AMAPÁ	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE SÃO FRANCISCO	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RIO UNINI	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA II	US	Média
FLORESTA ESTADUAL DO TROMBETAS	US	Média
RDS CANUMÃ	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA MARACANÃ	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE PAU-ROSA	US	Média

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Categoria	Potencialidade
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL TRIUNFO DO XINGU	US	Média
FLORESTA NACIONAL DO AMAZONAS	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RIO OURO PRETO	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA QUILOMBO DO FREXAL	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA ARAI-PEROBA	US	Média
APA DE UPAON-AÇU / MIRITIBA / ALTO PREGUIÇAS	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA ITUXÍ	US	Média
ARIE PROJETO DINÂMICA BIOLÓGICA DE FRAGMENTOS FLORESTAIS	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RIO PACAÁS NOVOS	US	Média
FLORESTA ESTADUAL DO PARU	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS ARAPIUNS	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA CHOÇOARÉ-MATO GROSSO	US	Média
APA DO ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ	US	Média
RDS DO UATUMÃ	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO LAGO DE TUCURUI	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA DO GUARIBA	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE MACAUÃ	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE MAPIÁ-INAUINÍ	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO IGARAPÉ GELADO	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RIO XINGU	US	Média
FLORESTA NACIONAL ALTAMIRA	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA ALTO TARAUAÇÁ	US	Média
APA DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM	US	Média
FLORESTA NACIONAL DO CREPORI	US	Média
FLORESTA NACIONAL DO IQUIRI	US	Média
RDS CUJUBIM	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE TAPIRAPÉ-AQUIRI	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA ARIÓCA PRUANÃ	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RIO IRIRI	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO CAUTÁRIO	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE PURUS	US	Média
ARIE JAPIIM PENTECOSTE	US	Média
RDS BARARATI	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA GUARIBA-ROOSEVELT	US	Média
APA DAS REENTRÂNCIAS MARANHENSES	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA GURUPÁ-MELGAÇO	US	Média
FLORESTA ESTADUAL SUCUNDURI	US	Média
FLORESTA ESTADUAL MAÚES	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA PEDRAS NEGRAS	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO CURIAÚ	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA ALTO JURUÁ	US	Média
FLORESTA ESTADUAL RIO URUBU	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA DE CURURUPU	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE ITACAIUNAS	US	Média
APA DA REGIÃO DO MARACANÃ	US	Média
APA MARGEM DIREITA DO RIO NEGRO- SETOR PADUARI-SOLIMÕES	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RIO CAJARI	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RIO CAUTÁRIO	US	Média
RDS DO JUMA	US	Média

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Categoria	Potencialidade
FLORESTA NACIONAL DE SANTA ROSA DO PURUS	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO TAPAJÓS	US	Média
ARIE SERINGAL NOVA ESPERANÇA	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NHAMUNDÁ	US	Média
APA MARGEM ESQUERDA DO RIO NEGRO-SETOR TARUMÃ AÇU-TARUMÃ	US	Média
FLORESTA NACIONAL DE JATUARANA	US	Média
APA DAS NASCENTES DE ARAGUAINA	US	Média
FLORESTA NACIONAL DO JAMANXIM	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA VERDE PARA SEMPRE	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO GREGÓRIO	US	Média
APA IGARAPÉ SÃO FRANCISCO	US	Média
FLORESTA NACIONAL DO TRAIRÃO	US	Média
RDS DO RIO IRATAPURU	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA SÃO JOÃO DA PONTA	US	Média
APA DA BAIXADA MARANHENSE	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA RENASCER	US	Média
RESERVA EXTRATIVISTA IPAÚ-ANILZINHO	US	Média
CERRADO		
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CORUMBÁ	PI	Muito alta
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAGARANA	PI	Muito alta
MONUMENTO NATURAL DO RIO FORMOSO	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL CAMPOS ALTOS	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO CABRAL	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL GRÃO MOGOL	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL LAGOA DO CAJUEIRO	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL SERRA DA BOA ESPERANÇA	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL VERDE GRANDE	PI	Muito alta
RESERVA BIOLÓGICA SERRA AZUL	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL ALTAMIRO DE MOURA PACHECO	PI	Alta
PARQUE NACIONAL DAS NASCENTES DO RIO PARNAIBA	PI	Alta
PARQUE NACIONAL GRANDE SERTÃO VEREDAS	PI	Alta
PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DAS MESAS	PI	Médio
PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES	PI	Médio
PARQUE ESTADUAL DE TERRA RONCA	PI	Médio
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DA SERRA DAS ARARAS	PI	Médio
PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE VIVAS	PI	Médio
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA	PI	Médio
PARQUE ESTADUAL DO LAJEADO	PI	Médio
PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA	PI	Médio
PARQUE ESTADUAL SERRA DO INTENDENTE	PI	Médio
PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA	PI	Médio
PARQUE NACIONAL CAVERNAS DO PERUAÇU	PI	Médio
MONA DO CONJUNTO ESPELEOLÓGICO DO MORRO DA PEDREIRA	PI	Médio
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA	PI	Médio
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CIPÓ	PI	Médio
MONUMENTO NATURAL ESTADUAL LAPA VERMELHA	PI	Médio
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ÁGUAS VERTENTES	US	Muito alta
APA DUNAS E VEREDAS DO BAIXO MÉDIO SÃO FRANCISCO	US	Muito alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL LAGO DE	US	Muito alta

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Categoria	Potencialidade
SOBRADINHO		
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL LAJEDÃO	US	Muito alta
FLORESTA NACIONAL DE PARAPEBA	US	Muito alta
RESERVA EXTRATIVISTA EXTREMO NORTE DO TOCANTINS	US	Muito alta
RESERVA EXTRATIVISTA MATA GRANDE	US	Muito alta
RPPN CARA DA ONÇA	US	Muito alta
RPPN RANCHO TUCANO	US	Muito alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO PRETO	US	Alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL JOÃO LEITE	US	Alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL LAGO DE SOBRADINHO	US	Alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SERRA DA IBIAPABA	US	Alta
RDS VEREDAS DO ACARI	US	Alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DA PEDREIRA	US	Médio
APA DE CAFURINGA	US	Médio
APA DA BACIA DO RIO SÃO BARTOLOMEU	US	Médio
APA CARSTE DA LAGOA SANTA	US	Médio
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SERRA DO LAJEADO	US	Médio
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL POUSO ALTO	US	Médio
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CAVERNAS DO PERUAÇU	US	Médio
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PLANALTO CENTRAL	US	Médio
RESEX RECANTO DAS ARARAS DE TERRA RONCA	US	Médio
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SERRA GERAL DE GOIÁS	US	Médio
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE SÃO DESIDÉRIO	US	Médio
APA CORUMBATAÍ, BOTUCATU E TEJUPÁ PERIMETRO CORUMBATAÍ	US	Médio
APA LAGO DE SÃO SALVADOR DO TOCANTINS, PARANÁ E PALMEIRÓPOLIS	US	Médio
APA CHAPADA DOS GUIMARÃES	US	Médio
APA BACIA DO RIO PANDEIROS	US	Médio
APA DA SERRA DOURADA	US	Médio
APA DAS CABECEIRAS DO RIO CUIABÁ	US	Médio
APA PIRACICABA JUQUERI MIRIM ÁREA I	US	Médio
APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	US	Médio
APA SERRA DO SABONETAL	US	Médio
CAATINGA		
PARQUE ESTADUAL MATA SECA	PI	Muito alta
MONUMENTO NATURAL CACHOEIRA DO FERRO DOIDO	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL LAGOA DO CAJUEIRO	PI	Muito alta
PARQUE NACIONAL DO CATIMBAU	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL DO MORRO DO CHAPÉU	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOS MONTES ALTOS	PI	Muito alta
ESTAÇÃO ECOLÓGICA RASO DA CATARINA	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL VERDE GRANDE	PI	Muito alta
PARQUE ESTADUAL DAS SETE PASSAGENS	PI	Muito alta
RESERVA BIOLÓGICA JAÍBA	PI	Muito alta
RESERVA BIOLÓGICA DE SERRA NEGRA	PI	Muito alta
RVS DA SERRA DOS MONTES ALTOS	PI	Muito alta

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Categoria	Potencialidade
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CAPIVARA	PI	Alta
PARQUE ESTADUAL DAS CARNAÚBAS	PI	Alta
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO SERIDÓ	PI	Alta
PARQUE NACIONAL DE JERICOACOARA	PI	Alta
PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES	PI	Médio
PARQUE NACIONAL SERRA DAS CONFUSÕES	PI	Médio
PARQUE NACIONAL DE UBAJARA	PI	Médio
PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DIAMANTINA	PI	Médio
APA SERRA BRANCA / RASO DA CATARINA	US	Muito alta
APA LAGO DE SOBRADINHO	US	Muito alta
APA DUNAS E VEREDAS DO BAIXO MÉDIO SÃO FRANCISCO	US	Muito alta
ÁPA CAVERNAS DO PERUAÇU	US	Muito alta
RDS ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO	US	Muito alta
FLORESTA NACIONAL DO ARARIPE-APODI	US	Muito alta
ARIE NASCENTE DO RIO DE CONTAS	US	Muito alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL LAJEDÃO	US	Muito alta
APA SERRA DO SABONETAL	US	Muito alta
FLORESTA NACIONAL DE SOBRAL	US	Alta
APA LAGO DE SOBRADINHO	US	Alta
APA DA SERRA DE BATURITÉ	US	Alta
APA MARIMBUS / IRAQUARA	US	Médio
APA CHAPADA DO ARARIPE	US	Médio
APA SERRA DA IBIAPABA	US	Médio
MATA ATLÂNTICA		
PARQUE ESTADUAL DA SERRA FURADA	PI	Muito Alta
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO TRIPUÍ	PI	Muito Alta
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ARÊDES	PI	Muito Alta
PARQUE ESTADUAL PICO DO ITAMBÉ	PI	Muito Alta
PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO CONDURU	PI	Muito Alta
MONUMENTO NATURAL ESTADUAL SERRA DO GAMBÁ	PI	Muito Alta
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO INTELECTO	PI	Muito Alta
PARQUE ESTADUAL SERRA DA CANDONGA	PI	Muito Alta
PARQUE NACIONAL DE SÃO JOAQUIM	PI	Muito Alta
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DAS ANDORINHAS	PI	Muito Alta
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CERCADINHO	PI	Muito Alta
REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE MATA DO JUNCO	PI	Muito Alta
MONUMENTO NATURAL ESTADUAL DE ITATIAIA	PI	Muito Alta
MONUMENTO NATURAL ESTADUAL SERRA DAS TORRES	PI	Alta
RESERVA BIOLÓGICA UNIÃO	PI	Alta
RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ	PI	Alta
PARQUE ESTADUAL CUNHAMBEBE	PI	Alta
ESTAÇÃO ECOLÓGICA BANANAL	PI	Alta
RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS	PI	Alta
MONA MUNICIPAL DA PEDRA DO COLÉGIO	PI	Alta
PARQUE NACIONAL DE CAPARAO	PI	Alta
RESERVA BIOLÓGICA DE SOORETAMA	PI	Alta
RESERVA BIOLÓGICA AUGUSTO RUSCHI	PI	Alta
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS	PI	Alta
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA	PI	Alta

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Categoria	Potencialidade
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO MONTE MOCHUARA	PI	Alta
PARQUE ESTADUAL DO DESENGANO	PI	Alta
PARQUE ESTADUAL DE ITAPETINGA	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA MICO LEÃO PRETO	PI	Média
PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS	PI	Média
PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI	PI	Média
PARQUE NACIONAL DA SERRA DE ITABAIANA	PI	Média
PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ	PI	Média
PARQUE ESTADUAL INTERVALES	PI	Média
PARQUE ESTADUAL DO RIO TURVO	PI	Média
PARQUE ESTADUAL SETE SALÕES	PI	Média
PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR	PI	Média
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE FECHOS	PI	Média
PARQUE ESTADUAL SERRA DO OURO BRANCO	PI	Média
PARQUE ESTADUAL CAVERNA DO DIABO	PI	Média
PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO DO RIBEIRA	PI	Média
MONA ESTADUAL SERRA DA MOEDA	PI	Média
PARQUE ESTADUAL SERRA DO ROLA MOÇA	PI	Média
APA DE SIRINHAÉM	US	Muito Alta
ARIE SERRA DA ABELHA	US	Muito Alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL BAÍA DE CAMAMU	US	Muito Alta
FLORESTA NACIONAL DO IBURA	US	Muito Alta
APA LAGOA ENCANTADA	US	Muito Alta
APA CACHOEIRA DAS ANDORINHAS	US	Muito Alta
APA CORUMBATAÍ, BOTUCATU E TEJUPÁ PERIMETRO CORUMBATAÍ	US	Muito Alta
APA TIETÊ	US	Muito Alta
FLORESTA ESTADUAL DO UAIMII	US	Muito Alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ÁGUAS VERTENTES	US	Muito Alta
APA CORUMBATAÍ BOTUCATU TEJUPÁ PERIMETRO TEJUPÁ	US	Muito Alta
APA DO ALTO DO MUCURI	US	Muito Alta
APA BACIA DO COBRE / SÃO BARTOLOMEU	US	Muito Alta
APA COSTA DE ITACARÉ/ SERRA GRANDE	US	Muito Alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE SANTA RITA	US	Muito Alta
APA PIRACICABA JUQUERI MIRIM ÁREA I	US	Muito Alta
RPPN FRILSON MATHEUS VIEIRA	US	Alta
ÀREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO SANA	US	Alta
RPPN PONTE DO BAIÃO	US	Alta
RPPN SÍTIO DA LUZ	US	Alta
FLORESTA NACIONAL DE PACOTUBA	US	Alta
RPPN FARGO	US	Alta
APA BACIA DO PARAÍBA DO SUL	US	Alta
RPPN TAQUARAL	US	Alta
RPPN BOA VISTA	US	Alta
ARIE- ILHAS DO RIO PARAIBA DO SUL	US	Alta
APA MUNICIPAL DA LAGOA JACUNÉM	US	Alta
APA DE GERICINÓ/MENDANHA	US	Alta
RPPN VALE DO PARAÍSO	US	Alta
APA DA SERRA DOS PRETOS FORROS	US	Alta
APA DA BACIA DO RIO MACACU	US	Alta

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Categoria	Potencialidade
RPPN LENÇÓIS	US	Alta
RPPN XODÓ	US	Alta
RPPN BOA VISTA E PHAROL	US	Alta
APA DE MANGARATIBA	US	Alta
RPPN RIBEIRA E SOLEDADE	US	Alta
RPPN DOUGLAS VIEIRA SOARES	US	Alta
ÁPA ESTADUAL MESTRE ÁLVARO	US	Alta
RPPN FAZENDA SAMBAIBA	US	Alta
RPPN SÃO JOSÉ	US	Alta
RPPN SÍTIO DA LUZ	US	Alta
ARIE FLORESTA DA CICUTA	US	Alta
RPPN CACHOEIRINHA	US	Alta
ARIE DE SÃO CONRADO	US	Alta
RPPN ÁGUAS VERTENTES	US	Alta
APA DO MORRO DO VALQUEIRE	US	Alta
RPPN CISNE BRANCO	US	Alta
RPPN PANAPANÁ	US	Alta
APA DO ALTO DO MUCURI	US	Alta
APA DE MARICÁ	US	Alta
APA DA BACIA DO RIO SÃO JOÃO - MICO LEÃO	US	Alta
APA MUNICIPAL DO MORRO DO VILANTE	US	Alta
APA DA PEDRA BRANCA	US	Alta
APA MUNICIPAL SERRA DO SAMBÊ	US	Alta
RDS BARREIRO ANHEMAS	US	Alta
APA DE MACAÉ DE CIMA	US	Alta
APA MUNICIPAL DO MONTE MOCHUARA	US	Alta
RPPN CARPI	US	Alta
RPPN RABICHO DA SERRA	US	Alta
RDS MUNICIPAL DO MANGUEZAL DE CARIACICA	US	Alta
RPPN BACCHUS	US	Alta
RPPN BOA ESPERANÇA	US	Alta
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE TAMOIOS	US	Alta
APA SISTEMA CANTAREIRA	US	Média
APA SERRA DO MAR	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SUL-RMBH	US	Média
APA CAJAMAR	US	Média
APA SERRA DA MANTIQUEIRA	US	Média
APA QUILOMBOS DO MÉDIO RIBEIRA	US	Média
APA PIRACICABA JUQUERÍ-MIRIM AREA II	US	Média
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE MURICÍ	US	Média
APA CABREUVA	US	Média
APA DE GUARAQUEÇABA	US	Média
APA JUNDIAÍ	US	Média
PANTANAL		
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE PIRAPUTANGAS	PI	Muito Alta
PAMPA		
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL IBIRAPUITÃ	US	Média
PARQUE ESTADUAL DO PODOCARPUS	PI	Média

Legenda: US= Uso sustentável; PI= Proteção Integral

FONTE: MMA, 2012b; CECAV, 2012b

**ANEXO 7 – ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO
(EXTREMAMENTE ALTA, MUITO ALTA E ALTA) CONTENDO CAVERNAS
CADASTRADAS**

BIOMA	NOME	CÓDIGO
AMAZÔNIA		
Am	P.A. Maracá	AmZc277
Am	Corredor Itaituba Norte	Am158
Am	Transamazônica	Am162
Am	Volta Grande do Xingu	Am179
Am	Corredor Itaituba Sul	Am148
Am	Cavernas da Volta Grande	Am183
Am	Eldorado dos Carajás	Am127
Am	São João do Araguaia	Am137
Am	Madeirinha - Roosevelt	Am051
Am	Serra das Nascentes	Am005
Am	Rio Aripuanã	Am044
Am	Rio Roosevelt	Am022
Am	Vale do Corda	Am118
Am	Baixo Araguaia	Am114
Am	Cabaçal	Am004
Am	Kué-Kué Marabitaná	Am295
Am	Rondon-Xingú	Am009
Am	Bico do Papagaio	Am133
CAATINGA		
Ca	Acari	Ca116
Ca	Açu	CaZc139
Ca	Andaraí Mucugê	Ca017
Ca	Aracoiaba	Ca172
Ca	Bom Jesus da Lapa	Ca014
Ca	Boqueirão(BA)	Ca042
Ca	Cabeceiras do Capibaribe	Ca077
Ca	Calha do Rio São Francisco	Ca054
Ca	Caminho de Lampião	Ca038
Ca	Caraúbas	Ca134
Ca	Castelo do Piauí	Ca136
Ca	Chapada do Araripe (Leste)	Ca093
Ca	Corredor Capivara/Confusões	Ca067
Ca	Corredor do Rio Japoré	Ca003
Ca	Corredor dos Brejões	Ca033
Ca	Curimataú Oriental	Ca113
Ca	Gentio do Ouro	Ca029
Ca	Gruta dos Morcegos	Ca179
Ca	Ibicoara	Ca011
Ca	Itaeté Iramaia	Ca012
Ca	Jacaraci	Ca002
Ca	João Câmara	Ca141
Ca	Marimbus/Iraquara	Ca020
Ca	Martins	Ca125
Ca	Monte Santo/Canudos	Ca044
Ca	Oliveira dos Brejinhos	Ca019
Ca	Orobó	Ca021

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ca	Pacoti	Ca180
Ca	Paramirim	Ca015
Ca	Parelhas	Ca104
Ca	Região Morro do Chapéu	Ca023
Ca	Riacho de Santana	Ca010
Ca	Rio Curaçá e Serras	Ca053
Ca	São Tomé	Ca122
Ca	Serra da Ibiapaba	Ca189
Ca	Serra do Barbado	Ca009
Ca	Serra Negra (SE)	Ca031
Ca	Xinuaquê	Ca177
CERRADO		
Ce	Altinópolis	Ce048
Ce	Alto - Médio São Francisco	Ce106
Ce	Alto Araguaia a Caiapônia	Ce101
Ce	Alto Rio Arinos	Ce173
Ce	Alto Sucuriú	Ce072
Ce	Ampliação do PN Serra da Bodoquena	Ce049
Ce	Ananás(TO)	Ce236
Ce	áreas de entorno das UCs do Peruaçu	Ce146
Ce	Arinos - Buritis	Ce136
Ce	Aurora do Tocantins	Ce189
Ce	Bacia do rio Grande	Ce196
Ce	Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192
Ce	Baliza - Aragarça	Ce116
Ce	Barreira Branca	Ce235
Ce	Belo Horizonte - Monjolos	Ce068
Ce	Borda do Alto Pantanal	Ce132
Ce	Cabeceiras - Buritis	Ce129
Ce	Carolina	Ce229
Ce	Carste Arcos e Pains	Ce056
Ce	Chapada dos Guimarães	Ce153
Ce	Cocos	Ce178
Ce	Colinas - Niquelândia	Ce170
Ce	Conceição do Tocantins	Ce199
Ce	Corinto - Lassance	Ce083
Ce	Coromandel	Ce081
Ce	Croeira	Ce230
Ce	Cuiabá - Chapada dos Guimarães	Ce149
Ce	Descalvado	Ce034
Ce	Dianópolis	Ce206
Ce	Entorno da Rebio Jaíba	Ce133
Ce	Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060
Ce	Entorno PN Emas	Ce090
Ce	Espinhaço Meridional	Ce077
Ce	Espinhaço Setentrional	Ce123
Ce	Formoso-Amaralina	Ce176
Ce	Geoparque Araguainha	Ce107
Ce	Grão Mogol - Francisco Sá	Ce104
Ce	Guiratinga - Alto Garças	Ce111
Ce	Interflúvio Tocantins-Paraná	Ce188

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ce	Ipeúna - São Pedro	Ce022
Ce	Itapeva - Nova Campina	Ce009
Ce	Itararé	Ce007
Ce	Itucas do Tocantins	Ce208
Ce	Januária	Ce138
Ce	Minaçu - Colinas - Cavalcante	Ce179
Ce	Monte Alegre - Nova Roma	Ce182
Ce	Nascentes do rio Taquari	Ce079
Ce	Nascentes do São Lourenço	Ce121
Ce	Nascentes do Xingu	Ce175
Ce	Natividade	Ce205
Ce	Niquelândia	Ce169
Ce	Niquelândia - Mimoso	Ce159
Ce	Padre Bernardo - Planaltina	Ce147
Ce	Palmeirante	Ce228
Ce	Pantanal Tocantinense	Ce198
Ce	Pastos Bons	Ce234
Ce	Pilar de Goiás	Ce162
Ce	Piraí do Sul	Ce002
Ce	Pirinópolis	Ce142
Ce	Planalto da Bodoquena	Ce043
Ce	Porto Estrela - Cáceres	Ce140
Ce	Poxoréu	Ce115
Ce	Província Serrana/APA da Cabeceira do R. Paraguai	Ce163
Ce	Rio Jauquara	Ce143
Ce	Rondonópolis - Leverger	Ce112
Ce	São Pedro - Itirapina	Ce021
Ce	São Salvador (TO)	Ce190
Ce	Sengés	Ce004
Ce	Serra da Cangalha	Ce231
Ce	Serra de Lajeado	Ce211
Ce	Serra de São Vicente	Ce128
Ce	Serra do Culuene	Ce166
Ce	Serra dos Alegres	Ce084
Ce	Serra Geral de Goiás	Ce168
Ce	Serra Vermelha (MG)	Ce080
Ce	Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165
Ce	Unaí	Ce113
Ce	Vale do Codó	Ce005
Ce	Vale do Jequitinhonha	Ce094
Ce	Vão do Paraná	Ce171
MATA ATLÂNTICA		
Ma	Águas da Prata/ São José do Rio Pardo	Ma302
Ma	Alto Ribeira	Ma144
Ma	Angra dos Reis	Ma230
Ma	Baía da Guanabara	MaZc225
Ma	Baía formosa Mataraca	MaZc516
Ma	Bocaina	MaZc209
Ma	Botucarai	Ma005
Ma	Brochier e Maratá	Ma004
Ma	Cabeceiras do Paraitinga	Ma235

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Cambucí	Ma297
Ma	Campos de Bom Jesus	Ma024
Ma	Canal de Bertioga	MaZc170
Ma	Cantareira - entorno	Ma203
Ma	Complexo Lagoa do Forno e Jacaré	MaZc008
Ma	Contrafontes do Ferrabraz	Ma003
Ma	Corredor Cantareira - Mantiqueira	Ma224
Ma	Corredor Central do Espinhaço	Ma380
Ma	Corredor de Ucs. Una S. Baixão	MaZc429
Ma	Corredor do Pelotas	Ma028
Ma	Corredor Sapucaí	Ma259
Ma	Costeira - Isóbata de 0 a 5m de profundidade	MaZc156
Ma	Entorno de Murici	Ma482
Ma	Entorno do PARES das Lauráceas	Ma135
Ma	Entorno do PARES Ibitipoca	Ma295
Ma	entorno Terra Indígena Apucarana	Ma181
Ma	Escarpas da Serra Geral	Ma018
Ma	Estuário do Sergipe	MaZc463
Ma	Lagoas costeiras do extremo sul de SC	MaZc017
Ma	Mascote	Ma422
Ma	Matas de Itumbiara	Ma387
Ma	Médio e Baixo Ribeira	Ma146
Ma	Muçum	Ma019
Ma	Nascentes do Paranapanema (Sul)	Ma159
Ma	Pau-Brasil-folha-de-laranja	Ma428
Ma	Quadrilátero Ferrífero	Ma353
Ma	Região de Carrancas/São Tomé das Letras	Ma299
Ma	Região de Japaratuba	MaZc467
Ma	Região Serrana	Ma341
Ma	Rio Preto (MG)	Ma279
Ma	Rio Teixeira	Ma147
Ma	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452
Ma	Serra de São José	Ma320
Ma	Serra do Japi	Ma197
Ma	Tampão da Fl da Tijuca	MaZc215
Ma	Vale do Caí	Ma013
Ma	Vale do Neisse	Ma058
Ma	Vales do Rio Tijucas - Biguaçu	Ma046
Ma	Várzeas do Tibagi-Ibituvão	Ma132
PAMPA		
Pp	Arroio dos Lanceiros	Pp035
Pp	Guaritas	Pp025
Pp	Cerro do Jarau	Pp041
Pp	Arroio dos Lanceiros	Pp035
Pp	Guaritas	Pp025
Pp	Cerro do Jarau	Pp041
PANTANAL		
Pa	Serra do Facão	Pa035
Pa	Morraria do Urucum	Pa011
Pa	Nabileque	Pa005

Legenda: Am=Amazônia; Ca=Caatinga; Ce=Cerrado; Ma=Mata Atlântica; Pa=Pantanal; Pp= Pampa

ANEXO 8 – ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO (EXTREMAMENTE ALTA, MUITO ALTA E ALTA) COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA) SEM CAVERNAS CADASTRADAS

BIOMA	NOME	CÓDIGO
MUITO ALTO		
Am	Margem esquerda do Jatapú	Am219
Am	Baixo Jatapu	Am224
Am	Alto Maués	Am131
Am	P.A. Campos do Popó	Am227
Am	P.A. Trombetas	Am240
Am	P.A. Quilombo Erepecuru	Am247
Am	P.A. Cruzeiro	Am233
Am	P.A. Novo Horizonte	Am235
Am	P.A.E. Quilombola Pacoval	Am223
Am	P.A. Campos De Pilar	Am218
Am	APA Triunfo do Xingu	Am120
Am	Bannach	Am107
Am	Microbacia do Rio Dezoito	Am085
Am	Rio Itacaiunas	Am134
Am	Tucuruí Leste	Am159
Am	Ponta do Bico do Papagaio	Am140
Am	Alta Floresta	Am019
Am	Mirante da Serra	Am030
Am	Nascentes Jauru	Am003
Am	Rio Amazonas	Am222
Am	Entorno FLONA Amanã	Am130
Am	Médio Araguaia	Am095
Am	Meso Região Imperatriz	Am143
Am	Serra dos Caiabis	Am038
Am	Leste da Baía de São José	AmZc184
Ca	Tabuleiros de Caiçara do Norte	CaZc147
Ca	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146
Ca	Complexo estuarino Porto do Mangue-Macau	CaZc145
Ca	Estuário do Rio Mossoró	CaZc151
Ca	Nascentes do Rio Piauí	Ca041
Ca	Serra de Jacobina	Ca028
Ca	Contendas do Sincorá	Ca007
Ca	Polígono do Sisal	Ca027
Ca	Umburanas	Ca037
Ca	Serra de Brotas de Macaúbas	Ca024
Ca	Região da Carrancas	Ca047
Ca	Baxio da Melância	Ca062
Ca	Lagoa Real	Ca006
Ca	Igaporá	Ca008
Ca	Entorno da ESEC Raso da Catarina	Ca045
Ca	Rodelas	Ca060
Ca	Riacho do Fundo	Ca056
Ca	Tucano (BA)	Ca035
Ca	Dois Riachos	Ca022
Ca	Área de Remanso	Ca051
Ca	Serra do Tombador	Ca030
Ca	Arara-azul-de-lear	Ca040

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ca	MONA Cachoeira do Ferro Doido	Ca025
Ca	Icapuí	Ca157
Ca	Carnaúba	Ca144
Ca	Kariris	Ca100
Ca	Lavras do Mangabeira	Ca105
Ca	Frecheirinha	Ca193
Ca	Jaíba	Ca001
Ca	Cabaceiras	Ca086
Ca	Conceição	Ca090
Ca	Fagundes	Ca094
Ca	Juaseirinho	Ca099
Ca	Caboclo	Ca070
Ca	Ouricuri	Ca078
Ca	Cabrobó	Ca079
Ca	Floresta	Ca065
Ca	Serra do Capim	Ca072
Ca	Custódia	Ca074
Ca	Rio Moxotó	Ca061
Ca	Serra do Arapuá	Ca071
Ca	São Raimundo Nonato	Ca059
Ca	Araripe	Ca088
Ca	Pedro Avelino	Ca133
Ca	Guigó de Coimbra	Ca039
Ca	Xingó	Ca046
Ca	Sítio Olho D'água	Ca159
Ca	Região de Olho d'água Grande	CaZc043
Ca	Plataforma interna do Rio Grande do Norte	CaZc153
Ca	Petrolândia	Ca057
Ca	Pilão Arcado	Ca050
Ca	Pilão Arcado	Ca050
Ca	Vereda Pimenteira	Ca048
Ca	Entorno da ReBio Serra Negra	Ca066
Ce	Vale do Rio São Bartolomeu	Ce125
Ce	Terra do boi	Ce154
Ce	Goiás Velho	Ce131
Ce	Formosa	Ce127
Ce	Cristalina-Luziania	Ce108
Ce	Caiapônia	Ce102
Ce	Alto Taquari	Ce097
Ce	Flores de Goiás	Ce161
Ce	Chapadinha	Ce245
Ce	Timbiras	Ce243
Ce	Corredor Cocais	Ce242
Ce	Rio das Flores	Ce240
Ce	Montes Altos - Querubina	Ce239
Ce	Verdelândia	Ce134
Ce	Areião	Ce139
Ce	Fruta de Leite	Ce109
Ce	Diamantina - Itamarandiba	Ce086
Ce	Morro da Garça	Ce075
Ce	Serra do Cabral	Ce089

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ce	Serra do Salitre - Córrego Danta	Ce067
Ce	São João da Ponte	Ce124
Ce	Verdelândia - Varzelândia	Ce126
Ce	Buritis	Ce145
Ce	Brasilândia	Ce105
Ce	Itaí	Ce013
Ce	Itaguatins	Ce238
Ce	Paraná - Arraías	Ce187
Ce	Vale do Rio Palmeiras	Ce203
Ce	Montalvânia	Ce160
Ce	Corredor Grande Sertão Veredas-Refugio	Ce164
Ce	Serra das Alpercatas	Ce237
Ce	Buritzeiro	Ce098
Ce	Região do Jaíba	Ce148
Ce	Mogi I e II	Ce023
Ce	Médio São Francisco	Ce202
Ma	Pedra Azul	Ma426
Ma	Serra do Ambrósio	Ma384
Ma	Belo Horizonte - Sabará	Ma366
Ma	Timbó Grande	Ma074
Ma	Serra do Pitoco	Ma044
Ma	Anitápolis	Ma034
Ma	Alfredo Wagner	Ma039
Ma	Campo do Planalto das Araucarias	Ma033
Ma	São Mateus	Ma111
Ma	Klabin	Ma160
Ma	Figueira	Ma192
Ma	Costa do Xiririca	Ma151
Ma	Corredor Jequitinhonha/ Mata Escura	Ma410
Ma	Itinga/Araçuaí	Ma409
Ma	Alto Mucuri	Ma393
Ma	Coronel Macedo	Ma195
Ma	Rafard	Ma232
Ma	Santa Isabel	Ma475
Ma	Ipojuca	MaZc490
Ma	Guadalupe	MaZc489
Ma	Dunas do Norte	MaZc526
Ma	Pitimbu	MaZc504
Ma	Itamaracá - Coetés	MaZc500
Ma	Camaragibe - Tapacurá	MaZc499
Ma	Foz do São Francisco	MaZc469
Ma	Goiânia -	MaZc503
Ma	Coruripe	Ma472
Ma	Cabo	MaZc494
Ma	Litoral e complexo das matas do sul de Sergipe	MaZc459
Ma	Serra do Timbó	Ma455
Ma	Mata de Oiteiro e Caititu	Ma466
Ma	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456
Ma	Matas de Areia Branca	Ma464
Ma	Itaju do Colônia	Ma430
Ma	Borda leste da Serra da Oricana	Ma435

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Lagoa Santa	MaZc439
Ma	Cabucas de Gongogi	Ma437
Ma	Serras de Coaraci	Ma434
Ma	Florestas pluviais do Pardo	MaZc425
Ma	Itarantim	Ma423
Ma	Serra da Abelha - Santa Terezinha	Ma086
Ma	Capão Bonito	Ma179
Ma	Lagoa de Jequiá	MaZc473
Ma	Lagoa de Jequiá	MaZc473
Ma	São Miguel dos Campos	MaZc476
Ma	Recifes	MaZc495
Ma	Bacia Cachoeira-Santana	MaZc432
Ma	Jequitinhonha	MaZc421
Pa	Caiçara	Pa038
Pa	Porto Esperidião	Pa043
Pa	RPPN Jubrã	Pa029
Pa	Região do Descalvado	Pa031
Pa	Três bocas	Pa041
Pa	Salobra	Pa004
Pa	Morro do Azeite	Pa007
Pa	Foz do Apa	Pa001
Pa	Pantanal do Rio Paraguai	Pa016
Pp	Coxilha de Pedras Altas	Pp011
Pp	Várzeas do Alto Jaguarão	Pp010
Pp	Ponche Verde	Pp015
ALTO		
Am	Rio Itacaiunas	Am134
Ca	Acaraú	Ca201
Ca	Acopiara	Ca124
Ca	Algodão de Jandaíra	Ca102
Ca	Avuante	Ca109
Ca	Bananeiras	Ca106
Ca	Baxio da Melância	Ca062
Ca	Brejo	Ca101
Ca	Brejo de Taquaritinga	Ca081
Ca	Brejo do Cruz	Ca117
Ca	Brejos de Natuba	Ca084
Ca	Cabaceiras	Ca086
Ca	Caboclo	Ca070
Ca	Casa Nova	Ca058
Ca	Comunidade Quilombola de Conceição das Crioulas	Ca076
Ca	Cruxatí	Ca202
Ca	Custódia	Ca074
Ca	Englobou o CE31 - AIUABA	Ca108
Ca	Entorno da ESEC Raso da Catarina	Ca045
Ca	Entorno da ReBio Serra Negra	Ca066
Ca	Estação Ecológica de Seridó	Ca111
Ca	Fagundes	Ca094
Ca	Faveleira	Ca142
Ca	Floresta	Ca065
Ca	Frecheirinha	Ca193

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ca	Guaribas	Ca205
Ca	Guigó de Coimbra	Ca039
Ca	Juaseirinho	Ca099
Ca	Lages	Ca130
Ca	Lagoas Costeiras de Camocim (leste)	CaZc212
Ca	Lavras do Mangabeira	Ca105
Ca	Maciço de Baturité	Ca175
Ca	Monte Nebo	Ca138
Ca	Nascentes do Riacho do Mel	Ca055
Ca	Nascentes do Rio Piauí	Ca041
Ca	Ouricuri	Ca078
Ca	Pedra Branca (CE)	Ca140
Ca	Pedro Avelino	Ca133
Ca	Pereiro-de-tinta	Ca115
Ca	Petrolina	Ca064
Ca	Piranhas	Ca098
Ca	Região de Olho d'água Grande	CaZc043
Ca	Riacho do Fundo	Ca056
Ca	Riacho do Mansinho	Ca068
Ca	Rodelas	Ca060
Ca	Santarém	Ca118
Ca	São João do Tigre	Ca080
Ca	São Raimundo Nonato	Ca059
Ca	Serra da Meruoca	Ca197
Ca	Serra das Vertentes	Ca187
Ca	Serra do Arapuá	Ca071
Ca	Serra do Capim	Ca072
Ca	Serra do Cariri	Ca087
Ca	Serra do Estevão	Ca149
Ca	Serra do Juá	Ca188
Ca	Serra do Machado/Serra das Matas	Ca166
Ca	Serra Negra de Bezerros	Ca075
Ca	Sertânia	Ca082
Ca	Sousa	Ca110
Ca	Tauá	Ca121
Ca	Vista Serrana	Ca107
Ca	Xingó	Ca046
Ce	áreas entre a RB Sagarana e Ucs	Ce118
Ce	Brasilândia	Ce105
Ce	Buritzeiro	Ce098
Ce	Caiapônia	Ce102
Ce	Lagoa do Paranaguá	Ce210
Ce	Nascente do Rio Uruçuí-Preto	Ce214
Ce	Nova Campina	Ce008
Ce	Rio Preto (BA)	Ce207
Ma	Alto Calçado	Ma321
Ma	Alto Misterioso	Ma360
Ma	Alto Mucuri	Ma393
Ma	Amparo	Ma253
Ma	Area de Itabapuã	Ma329
Ma	Bacaxá	MaZc220

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Bacia do Macacu	Ma238
Ma	Bezerros	Ma496
Ma	Borda Sul do Tingua	Ma239
Ma	Caledônia	Ma252
Ma	Capão Bonito	Ma179
Ma	Carmo	Ma280
Ma	Castro	Ma142
Ma	Complexo Lagunar	Ma374
Ma	Conservatória	Ma257
Ma	Corredor - PE de Jacupiranga e PE das Lauráceas	Ma141
Ma	Corredor Caparaó/Simonésia	Ma348
Ma	Corredor Caratinga-Simonésia	Ma361
Ma	Corredor Mico Leão	MaZc227
Ma	Corredor PARES Brigadeiro-Caparaó	Ma339
Ma	Corredor Sete Salões/Aimorés	Ma372
Ma	Corredor TRES Picos e deseganno	Ma265
Ma	Corredos ecológico Sambê -Santa FÉ	Ma236
Ma	Entorno do PARNES da Serra do Brigadeiro	Ma334
Ma	Entorno dos parques Campos gerais	Ma134
Ma	Frei Gaspar	Ma389
Ma	Guapi- Macacu	Ma244
Ma	Itaguaçu	Ma364
Ma	Lagoas costeira do estado do Rio	MaZc213
Ma	Lajes de Murié	Ma317
Ma	Laranjal/Miracema	Ma306
Ma	Macabú	Ma273
Ma	Mar de Espanha/Pirapitinga/Além Paraíba	Ma287
Ma	Maricá	MaZc219
Ma	Matas de Areia Branca	Ma464
Ma	Matipó	Ma350
Ma	Mendes	Ma250
Ma	Miracema-Ubá	Ma304
Ma	Nascentes do Barra Seca	Ma379
Ma	Paz Na Terra	Ma293
Ma	Pindobas	Ma344
Ma	Piraquê-Açu	MaZc358
Ma	Queimados	MaZc345
Ma	Região de carangola	Ma327
Ma	Região de Juiz de Fora	Ma284
Ma	Região dos Pontões	Ma378
Ma	Rio das Ostras	MaZc246
Ma	Rio grande	Ma263
Ma	Rio Macabú	Ma268
Ma	Rio Muriaé	Ma312
Ma	Rio Paraíba do Sul	Ma289
Ma	Rio Pomba	Ma300
Ma	Salgado de São Félix	Ma505
Ma	Santa Rita	Ma508
Ma	Santa Rita da Floresta	Ma276
Ma	Serra das Torres	Ma316
Ma	Serra de Paracambi	Ma242

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	TereFri	Ma251
Ma	Teresópolis	Ma261
Ma	Varre - sai	Ma324
Ma	Zona de Amort. do PE Serra do Mar - litoral norte	Ma208
MÉDIO		
Am	PE do Encontro das Águas	Am563
Am	APA do Gurupi	Am658
Am	RESEX Quatipuru	AmZc740
Am	APA Barreira Branca	Am832
Am	PE do Cueiras	Am697
Am	Entorno da REBIO do Lago Piratuba	AmZc313
Am	Litoral de Calçoene	AmZc322
Am	Campos do Aracá-Demini	Am293
Am	Ordenamento de estradas BR-174 / BR-210 (sul)	Am302
Am	Serra da Lua - Lavrado	Am320
Am	Serra do Tepequém	Am327
Am	Tucano (RR)	Am326
Am	Castanhal	Am310
Am	Planície do Içá	Am187
Am	São Paulo de Olivença	Am176
Am	Nascentes do Carabinani	Am194
Am	Várzea do Solimões	Am174
Am	Manaus - Presidente Figueiredo - Itacoatiara	Am199
Am	Mosaico do Baixo Uatumã/Amazonas II	Am210
Am	Margem esquerda do Jatapú	Am219
Am	Várzea Médio Amazonas	Am188
Am	Arquipélago de Mariuá	Am269
Am	Curuduri- Aracá	Am283
Am	Rio Preto Padauri	Am287
Am	Ordenamento Santa Izabel.	Am257
Am	Baixo Jatapu	Am224
Am	Ordenamento de estrada BR-174/RR-170 (centro)	Am314
Am	Ordenamento de estrada BR-174/RR-170 (Norte)	Am319
Am	Ordenamento de estrada BR-174 (lavrado/Mucajá/R. Parimé)	Am324
Am	Interflúvio Curuça-Javari	Am141
Am	Juruá/Ipixuna	Am110
Am	Juruá-Eirunepé	Am117
Am	Tarauacá-Envira	Am099
Am	Projetos de assentamento de uso sustentável (PAE/ PDS/ PAF)	Am122
Am	Pro Resex Pauini	Am098
Am	Pro Resex Novo Axioma	Am060
Am	Pro RESEX Ituxi	Am089
Am	Campos do Puciari	Am075
Am	Vista Alegre	Am059
Am	Projetos de Assentamento tradicionais	Am113
Am	Pro RESEX Médio Purus	Am106
Am	Pro Resex do Rio Aripuanã	Am115
Am	Pro RESEX Alto Sucunduri	Am126
Am	Pro RESEX Baixo Sucunduri	Am138
Am	Paraná do Ramos	Am177
Am	Acari Madeira	Am135

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Am	Manicoré Aripuanã	Am121
Am	Alto Maués	Am131
Am	Nova Califórnia	Am064
Am	Sepatini-Ituxi	Am084
Am	Baixo Jandiatuba	Am156
Am	Cabeceira do Javari	Am109
Am	Fronteira Norte TI Nukini	Am105
Am	São Salvador (AC)	Am101
Am	Campinarana	Am108
Am	Rio Japiim	Am100
Am	Paraná dos Mouras	Am091
Am	Cruzeiro do Vale	Am071
Am	Rio Croa	Am088
Am	Acurauá	Am090
Am	Tabocal Tarauacá	Am065
Am	Curralinho	Am074
Am	Rio Jurupari	Am070
Am	Alto Purus	Am068
Am	Rio Iaco	Am039
Am	Havaí	Am096
Am	Médio Envira	Am083
Am	Rio Espalha	Am045
Am	Fronteira sudeste do Acre	Am041
Am	P.A.E. Cruzeiro do Vale	Am077
Am	PDS Jamil Jereissat	Am094
Am	Icuriã	Am032
Am	Fronteira Trinacional	Am029
Am	Rio Liberdade	Am087
Am	Bacia do Gurijuba	AmZc305
Am	Bacia da Pedreira	AmZc297
Am	Ninhal de Lontra	AmZc290
Am	Macapá / Santana	AmZc281
Am	Santana / Mazagão	AmZc276
Am	Bacia Matapi	AmZc289
Am	Rio Curumuri	Am288
Am	Cerrado do Rio Amapá Grande	AmZc321
Am	Apurema	AmZc312
Am	Vale do Jari	AmZc264
Am	Centro Novo do Cajari	Am273
Am	Rio Parú	Am246
Am	Rio Amazonas	Am222
Am	Terra Santa	Am216
Am	Almerim - Arraiolo	Am258
Am	Cuminapanema	Am242
Am	P.A. Manoel Jacinto	Am304
Am	P.A. Nova Colina	Am294
Am	Matão do Picaçá	Am292
Am	P.A.E. Anauera - Pucu	Am280
Am	Piquiazal	Am278
Am	P.A. Campos do Popó	Am227
Am	P.A. Trombetas	Am240

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Am	P.A. Quilombo Erepecuru	Am247
Am	P.A. Cruzeirão	Am233
Am	P.A. Corre Água	Am303
Am	P.A. Itaubal	AmZc300
Am	P.A. Novo Horizonte	Am235
Am	P.A.E. Quilombola Pacoval	Am223
Am	P.A. Campos De Pilar	Am218
Am	Entorno REBIO Nascentes do Cachimbo sul	Am062
Am	APA Triunfo do Xingu	Am120
Am	Entorno BR-163	Am111
Am	Transgarimpeira	Am123
Am	Entorno FLONA Amanã	Am130
Am	Curuatinga	Am191
Am	Santarém/Belterra	Am181
Am	Cachoeira do Aruã	Am185
Am	Aveiro	Am169
Am	Arara do Maia	Am170
Am	Base militar Serra do Cachimbo	Am080
Am	Igarapé Triunfo	Am124
Am	Aruã	Am189
Am	Várzeas do Médio Amazonas	Am212
Am	Renascer	Am208
Am	Tabuleiro do Xingu	Am193
Am	Savanas de Alter do Chão	Am201
Am	Planalto Santareno Leste	Am207
Am	Planalto Santareno Oeste	Am195
Am	Região das Ilhas - Breves	AmZc237
Am	Rio Capim	Am180
Am	Baixo Tocantins - Limoeiro	AmZc215
Am	Mocajuba	Am198
Am	Nazaré dos Patos	Am178
Am	Portel	AmZc203
Am	Gurupá - Porto de Moz	AmZc228
Am	Anapú	Am173
Am	Médio Araguaia	Am095
Am	Bannach	Am107
Am	Microbacia do Rio Dezoito	Am085
Am	Rio Itacaiunas	Am134
Am	Tucuruí Leste	Am159
Am	Ararandeuá	Am150
Am	Ulianópolis	Am165
Am	Paragominas	Am192
Am	Cachoeira do Piriá	Am221
Am	Acará	AmZc232
Am	Bujarú	Am234
Am	Tomé-açu	Am213
Am	Corredor APAs Maranhão	AmZc182
Am	Curupu/Panaquatira	AmZc205
Am	Guarapiranga	AmZc196
Am	Manguezais e várzeas do Rio Anil	AmZc200
Am	Lago Quebra Pote	AmZc209

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Am	Sistema Foz do Gurupi e Baía de Turiaçu	AmZc236
Am	Meso Região Imperatriz	Am143
Am	Itinga	Am153
Am	Corredor Turiaçu	AmZc202
Am	Maracaçumé	Am217
Am	Buritcupu	Am152
Am	Ponta do Bico do Papagaio	Am140
Am	Lago da Pedra	Am151
Am	Centro Novo	Am161
Am	Conexão Pindaré	Am166
Am	Baixada	AmZc186
Am	Nascente de Iriri	Am055
Am	Jarinã	Am046
Am	Assentamento Bom Jaguá	Am035
Am	Castanheiras	Am028
Am	Comandante Fontoura	Am048
Am	Cabeceiras do Xingú	Am013
Am	Serra dos Caiabis	Am038
Am	Rio Arinos	Am021
Am	Corredor Caiabi-Juruena	Am056
Am	Aripuanã - Juruena	Am066
Am	Cristalino	Am058
Am	Rio Teles Pires (Norte)	Am043
Am	Pantanal do Rio Barbado	Am002
Am	Corredor Vale do Guaporé - Nambikwara	Am011
Am	Afluentes do Juruena	Am031
Am	Ji-Paraná- Roosevelt	Am069
Am	Foz do Rio Tocantins	AmZc220
Am	PA-08	AmZc255
Am	PA-22	AmZc261
Am	PA-23	AmZc251
Am	PA-24	AmZc244
Am	Pirabas - Rei Sabá	AmZc267
Am	Campos alagados de Tracuateua e Bragança	AmZc254
Am	Ampliação Resex Marinha Arai Peroba	AmZc248
Am	Ampliação da Resex Marinha Caeté Taperaçu	AmZc252
Am	Cavernas da Serra do Piriá	AmZc241
Am	Ilhas do baixo Tocantins	AmZc214
Am	Ponta do Abunã	Am052
Am	Pimenteiras (RO)	Am008
Am	Alta Floresta	Am019
Am	Praia Alta	Am020
Am	Mirante da Serra	Am030
Am	Linha D	Am042
Am	Limite TI Omerê	Am015
Am	Porto Rolim de Moura	Am012
Am	São Francisco do Guaporé	Am024
Am	Limite Ouro Preto	Am034
Am	Umirizal	Am050
Am	Mojica Nava / FERS Rio Vermelho B	Am057
Am	Corredor Jaru Campos Amazônicos	Am063

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Am	Nova Mamoré - PEGM	Am040
Am	Três Irmãos / Madeira	Am061
Am	Gleba Lago Grande	Am204
Am	Pacajá Assurini Tocantins	Am168
Am	Interflúvio Araguaia-Tocantins	Am097
Am	Foz do Caiapó	Am078
Am	Área Chiquetana	Am001
Am	Nascentes Jauru	Am003
Am	Jamamadi do Lurdes	Am076
Am	RESEX Guariba-Roosevelt	Am073
Am	RESEX Rio Gregório	Am104
Am	RESEX Toma Cuidado	Am079
Am	Leste da Baía de São José	AmZc184
Am	MA-05	AmZc197
Am	Sul APA Baixada Maranhense - Divisa MA/PA	AmZc229
Am	RESEX do Rio Puruê	Am708
Am	RESEX Igarapé Preto	Am516
Am	TI Jaminawa do Rio Caeté	Am415
Am	TI Caiapucá	Am424
Ca	RVS Peixe-boi marinho	CaZc211
Ca	Região de Olho d'água Grande	CaZc043
Ca	Beberibe	CaZc173
Ca	Baixo Parnaíba (Delta)	CaZc208
Ca	Tabuleiros de Caiçara do Norte	CaZc147
Ca	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146
Ca	São Miguel (RN)	CaZc143
Ca	Complexo estuarino Porto do Mangue-Macau	CaZc145
Ca	Estuário do Rio Mossoró	CaZc151
Ca	Litoral Icapuí/Aracati	CaZc164
Ca	Estuário do Rio Jaguaribe	CaZc165
Ca	Estuário dos rios Pacoti/Cocó	CaZc186
Ca	Estuário Rio Ceará	CaZc191
Ca	Pecém	CaZc198
Ca	Litoral Trairi/Paracuru	CaZc203
Ca	Estuário do Aracati-Açú	CaZc209
Ca	Estuário do Coreau	CaZc215
Ca	Lagoas Costeiras de Camocim (leste)	CaZc212
Ca	Litoral de Barroquinha	CaZc214
Ca	Litoral Beberibe-Cascavel	CaZc178
Ca	Ponta do Mel/Dunas do Rosado	CaZc150
Ca	Estuário do Rio Pirangi	CaZc170
Ca	Lagamar e Dunas do Cauípe	CaZc194
Ca	Bacia do Siupé	CaZc199
Ca	Complexo estuarino de Itarema	CaZc218
Ca	Dunas de Caetanos	CaZc207
Ca	Estuário do Rio Acaraú	CaZc220
Ca	Lagoas Costeiras de Camocim Oeste	CaZc213
Ca	Plataforma interna do Rio Grande do Norte	CaZc153
Ca	Enseada do Mucuripe	CaZc196
Ca	Estuário do Rio Timonha	CaZc219
Ca	Sul da APA Foz do Rio Preguiças	CaZc210

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ca	Lagoas costeiras de Acaraú e Jijoca	CaZc216
Ca	Estuário do rio Mundaú	CaZc206
Ca	Nascentes do Rio Piauí	Ca041
Ca	Guanambi	Ca004
Ca	Serra de Jacobina	Ca028
Ca	Contendas do Sincorá	Ca007
Ca	Umburanas	Ca037
Ca	Serra de Brotas de Macaúbas	Ca024
Ca	Região da Carrancas	Ca047
Ca	Baxio da Melância	Ca062
Ca	Igaporá	Ca008
Ca	Manoel Vitorino	Ca005
Ca	Queimadinha	Ca032
Ca	Entorno da ESEC Raso da Catarina	Ca045
Ca	Rodelas	Ca060
Ca	Petrolândia	Ca057
Ca	Riacho do Fundo	Ca056
Ca	Casa Nova	Ca058
Ca	Nova Soure	Ca026
Ca	Tucano (BA)	Ca035
Ca	Dois Riachos	Ca022
Ca	Pilão Arcado	Ca050
Ca	Vereda Pimenteira	Ca048
Ca	Serra do Tombador	Ca030
Ca	Arara-azul-de-lear	Ca040
Ca	MONA Cachoeira do Ferro Doido	Ca025
Ca	Filadelfia	Ca034
Ca	Guaribas	Ca205
Ca	Acaraú	Ca201
Ca	Mundaú	Ca200
Ca	Cruxatí	Ca202
Ca	Serra do Juá	Ca188
Ca	Mulungu	Ca156
Ca	Icapuí	Ca157
Ca	Carnaúba	Ca144
Ca	Ererê	Ca126
Ca	Crateús	Ca152
Ca	Faveleira	Ca142
Ca	Tatajuba	Ca163
Ca	Kariris	Ca100
Ca	Lavras do Mangabeira	Ca105
Ca	Englobou o CE31 - AIUABA	Ca108
Ca	Pedra Branca (CE)	Ca140
Ca	Carnaubal	Ca176
Ca	Frecheirinha	Ca193
Ca	Piranji	Ca169
Ca	Pau branco	Ca162
Ca	Orós	Ca123
Ca	Jaguaribe	Ca127
Ca	Cariús	Ca112
Ca	Nascente do Rio Jucá	Ca132

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ca	Monte Nebo	Ca138
Ca	Poranga	Ca161
Ca	Serra da Micaela	Ca129
Ca	Ilhas do Castanhão	Ca128
Ca	Serra das Vertentes	Ca187
Ca	Avuante	Ca109
Ca	Pereiro-de-tinta	Ca115
Ca	Reserva Natural Serra das Almas - RPPNs	Ca148
Ca	Jaíba	Ca001
Ca	Cabaceiras	Ca086
Ca	Conceição	Ca090
Ca	Sousa	Ca110
Ca	Santarém	Ca118
Ca	Bananeiras	Ca106
Ca	Fagundes	Ca094
Ca	Cariris Velho/Sumé	Ca091
Ca	Juru	Ca092
Ca	Juaseirinho	Ca099
Ca	Piranhas	Ca098
Ca	Curral Velho	Ca089
Ca	São João do Tigre	Ca080
Ca	Tamanduá	Ca096
Ca	Brejo	Ca101
Ca	Brejo da Princesa	Ca083
Ca	Brejos de Natuba	Ca084
Ca	Caboclo	Ca070
Ca	Petrolina	Ca064
Ca	Ouricuri	Ca078
Ca	Cabrobó	Ca079
Ca	Floresta	Ca065
Ca	Serra do Capim	Ca072
Ca	Custódia	Ca074
Ca	Pesqueira	Ca063
Ca	Rio Moxotó	Ca061
Ca	Serra do Cariri	Ca087
Ca	Serra do Arapuá	Ca071
Ca	Entorno da ReBio Serra Negra	Ca066
Ca	Comunidade Quilombola de Conceição das Crioulas	Ca076
Ca	Brejo de Taquaritinga	Ca081
Ca	Serra Negra de Bezerros	Ca075
Ca	Lagoas do Baixo Parnaíba	Ca190
Ca	Cocais 2	Ca184
Ca	Região da Puba	Ca171
Ca	Complexo Boqueirão	Ca168
Ca	Campo Maior	Ca155
Ca	Alto Poty	Ca158
Ca	Monsenhor Gil	Ca135
Ca	Pimenteiras (PI)	Ca119
Ca	Médio Parnaíba	Ca131
Ca	Núcleo central da caatinga piauiense	Ca085
Ca	Flores do Piauí	Ca095

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ca	São Raimundo Nonato	Ca059
Ca	Riacho do Mansinho	Ca068
Ca	Cariri	Ca174
Ca	Região de Picos	Ca103
Ca	Cocal de Telha	Ca167
Ca	Araripe	Ca088
Ca	Pureza	Ca137
Ca	Pedro Avelino	Ca133
Ca	Lages	Ca130
Ca	Tangará	Ca120
Ca	Guigó de Coimbra	Ca039
Ca	Xingó	Ca046
Ca	P. Bot. do Ceará	Ca192
Ca	Sítio Olho D'água	Ca159
Ca	Corredor de fauna Fazenda Belém	Ca160
Ca	Serra da Meruoca	Ca197
Ca	Serra de Maranguape	Ca185
Ca	Serra da Aratânia	Ca181
Ca	Maciço de Baturité	Ca175
Ca	Serra do Machado/Serra das Matas	Ca166
Ca	Vale do Itaueira/Gurguéia	Ca097
Ca	Chapada Grande	Ca114
Ce	Rio Preto (BA)	Ce207
Ce	Bacia do Rio Corrente	Ce181
Ce	Corredor Grande Sertão Veredas-Refugio	Ce164
Ce	Ibotirama	Ce201
Ce	Área Alfa	Ce120
Ce	Vale do Rio São Bartolomeu	Ce125
Ce	Sarandi	Ce137
Ce	Fazenda Sucupira	Ce122
Ce	Cavalcante	Ce183
Ce	Terra do boi	Ce154
Ce	Goiás Velho	Ce131
Ce	Fazenda Nova	Ce114
Ce	Formosa	Ce127
Ce	Cristalina-Luziania	Ce108
Ce	Santo Antônio do Descoberto	Ce117
Ce	Caiapônia	Ce102
Ce	Jataí	Ce092
Ce	Alto Taquari	Ce097
Ce	Itaruma	Ce076
Ce	Corumbaíba	Ce093
Ce	Campo Alegre	Ce095
Ce	Gioandira	Ce087
Ce	Carretão I	Ce152
Ce	Flores de Goiás	Ce161
Ce	Itarumã - Caçu	Ce074
Ce	Quirinópolis	Ce085
Ce	Rio Verde (Norte)	Ce096
Ce	Itumbiara	Ce082
Ce	Davinópolis	Ce088

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ce	Descoberto	Ce135
Ce	Novo Mundo	Ce180
Ce	Goianésia a Barro Alto	Ce151
Ce	Jandaia	Ce100
Ce	Aruanã - Nova Crixás	Ce167
Ce	Área de Ampliação do P. N. Araguaia	Ce191
Ce	Aporé	Ce073
Ce	Chapadinha	Ce245
Ce	Timbiras	Ce243
Ce	Corredor Cocais	Ce242
Ce	Baixo Parnaíba	Ce241
Ce	Rio das Flores	Ce240
Ce	Serra das Alpercatas	Ce237
Ce	Serra Negra (MA)	Ce233
Ce	Rio Balsas	Ce225
Ce	Alto Parnaíba	Ce218
Ce	Montes Altos - Querubina	Ce239
Ce	Bonito de Minas	Ce150
Ce	áreas entre a RB Sagarana e Ucs	Ce118
Ce	Verdelândia	Ce134
Ce	Areião	Ce139
Ce	Fruta de Leite	Ce109
Ce	Olhos d'Água - Bocaiuva	Ce091
Ce	Diamantina - Itamarandiba	Ce086
Ce	Morro da Garça	Ce075
Ce	Serra do Cabral	Ce089
Ce	Buritizeiro	Ce098
Ce	Serra do Salitre - Córrego Danta	Ce067
Ce	Conquista - Canastra	Ce059
Ce	Ituiutaba - Prata	Ce071
Ce	Arantes	Ce069
Ce	Luiza do Valle	Ce119
Ce	Buritis	Ce145
Ce	Rio Pardo - Santo Antônio do Retiro	Ce130
Ce	Brasilândia	Ce105
Ce	Lagoas do Rio Uberaba	Ce061
Ce	Campo Florido - Veríssimo	Ce065
Ce	Médio Taquari (Leste)	Ce078
Ce	Paranaíba - Cassilândia	Ce070
Ce	Médio Rio Verde - Ribeirão Salgado	Ce064
Ce	Rio Verde (MS)	Ce054
Ce	Jaraguari	Ce062
Ce	Aquidauana	Ce057
Ce	Nascentes do Varadouro	Ce053
Ce	Anastácio - Nioaque	Ce051
Ce	Corredor Serra do Maracaju	Ce041
Ce	Médio Anhanduí	Ce042
Ce	Santa Maria - Brilhante	Ce035
Ce	Cayman-Agachi	Ce063
Ce	Córrego Agachi	Ce055
Ce	Serra do Maracaju	Ce066

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ce	Ribeirão Cascalheira	Ce194
Ce	Cocalinho	Ce174
Ce	Barra do Garças - Araguaiana	Ce141
Ce	Rio Teles Pires	Ce185
Ce	Terra do Papagaio	Ce195
Ce	Nascentes do Juruena	Ce186
Ce	Tereza Cristina	Ce110
Ce	Nascentes do Piquiri	Ce103
Ce	Itiquira - Taquari	Ce099
Ce	Sapezal/ Campos de Julio	Ce184
Ce	Nacente do Rio Guaporé	Ce158
Ce	Rio das Mortes / São João Grande	Ce193
Ce	Paranatinga - Rosário Oeste	Ce172
Ce	Paranatinga	Ce177
Ce	Chapada dos Guimarães - Campo Verde	Ce144
Ce	Jerumenha	Ce227
Ce	Uruçuí	Ce226
Ce	Sambaíba-Fragoso	Ce223
Ce	Ribeiro Gonçalves	Ce222
Ce	Bom Jesus	Ce217
Ce	Lagoa do Paranaguá	Ce210
Ce	Nascente do Rio Uruçuí-Preto	Ce214
Ce	Burguei	Ce219
Ce	Baixa Grande do Ribeiro	Ce221
Ce	Boqueirão do Rio Jaguaraiava	Ce003
Ce	Pedregulho	Ce058
Ce	Batatais	Ce047
Ce	Dourado - Ribeirão Bonito	Ce030
Ce	Brotas	Ce027
Ce	Anhembi	Ce015
Ce	Agudos - Piratininga	Ce020
Ce	Santo Antônio da Alegria	Ce045
Ce	Altinópolis II	Ce044
Ce	Luís Antônio - Santa Rita	Ce038
Ce	São Carlos	Ce032
Ce	Campos Novos	Ce019
Ce	São Pedro do Turvo	Ce018
Ce	Reginópolis	Ce031
Ce	Nova Campina	Ce008
Ce	Botucatu	Ce016
Ce	São Simão	Ce040
Ce	Santa Rita do Passa Quatro	Ce039
Ce	Batatais II	Ce046
Ce	Bauru - Pederneiras	Ce025
Ce	Itaí	Ce013
Ce	Capão Bonito-Ce	Ce011
Ce	São Carlos - Itirapina	Ce028
Ce	Itaguatins	Ce238
Ce	Campos Lindos	Ce224
Ce	Ribeirão Tranqueira	Ce220
Ce	Dois Irmãos	Ce216

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ce	peixe angical	Ce204
Ce	Paraná - Arraías	Ce187
Ce	Rio Caracol	Ce213
Ce	Lizarda	Ce215
Ce	Vale do Rio Palmeiras	Ce203
Ce	Wanderlândia	Ce232
Ce	Entorno do PARES Guartelá	Ce001
Ce	Barreiro Rico	Ce017
Ce	entorno da ESEC de Itaberá	Ce012
Ce	Matão	Ce037
Ce	Lençóis Paulista	Ce014
Ce	Jacaré-Pepira	Ce033
Ce	Rancharia	Ce026
Ce	Aguapeí IV (córrego da Onça)	Ce024
Ce	Batalha	Ce029
Ce	Mogi I e II	Ce023
Ce	Serra Vermelha (PI)	Ce212
Ce	Luzilândia	Ce244
Ce	Médio São Francisco	Ce202
Ce	Montalvânia	Ce160
Ce	Área de entorno e ampliação do PE do Cerrado	Ce006
Ce	Rio Papagaio	Ce197
Ce	Baias das Canárias	CeZc246
Pa	Serra Solteira	Pa024
Pa	Rio Alegre	Pa025
Pa	Cáceres	Pa027
Pa	Caiçara	Pa038
Pa	Porto Esperidião	Pa043
Pa	Sangradouro	Pa039
Pa	Bocaiuva	Pa037
Pa	Bororo	Pa033
Pa	Cuiabá-mirim	Pa040
Pa	Cuiabá lagoas marginais	Pa044
Pa	Glória d'Oeste	Pa042
Pa	Mata do Bebe	Pa030
Pa	Paraguaizinho	Pa032
Pa	Ampliação da ESEC	Pa028
Pa	Região do Descalvado	Pa031
Pa	Baias e Morrarias de Barão de Melgaço	Pa036
Pa	Ampliação do P.N. do Pantanal Matogrossense	Pa021
Pa	Três bocas	Pa041
Pa	Serra do Amolar	Pa020
Pa	Salobra	Pa004
Pa	Rio Negro	Pa006
Pa	Aquidauana	Pa003
Pa	Morro do Azeite	Pa007
Pa	Pantanal do Rio Paraguai	Pa016
Pa	Vazante Alegria	Pa010
Ma	Pedra Azul	Ma426
Ma	Serra do Ambrósio	Ma384
Ma	Belo Horizonte - Sabará	Ma366

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Serra da Taquara Verde	Ma091
Ma	Timbó Grande	Ma074
Ma	Quarta Colônia	Ma006
Ma	Rio Tamanduá	Ma089
Ma	Nova Esperança do Sul	Ma012
Ma	Mata	Ma009
Ma	Vale dos Sinos	Ma007
Ma	Serra Geral de Agrolândia	Ma049
Ma	Baia de Babitonga e Itapoá	MaZc097
Ma	Serra das Bateias	Ma064
Ma	Nascentes do Rio Luiz Alves	Ma079
Ma	Serra Dona Francisca	Ma100
Ma	Serra da Abelha - Santa Terezinha	Ma086
Ma	Vitor Meireles	Ma073
Ma	Serra do Pitoco	Ma044
Ma	Anitápolis II	Ma036
Ma	Passarim	MaZc032
Ma	Anitápolis	Ma034
Ma	Alfredo Wagner	Ma039
Ma	Hering-Burgerkopf	Ma068
Ma	Campo do Planalto das Araucarias	Ma033
Ma	Sassafras - Serra do Mar	Ma076
Ma	Doutor Pedrinho - Jaraguá	Ma085
Ma	Ponto do Peixe	MaZc022
Ma	Vale do Rio Camburiú	MaZc060
Ma	Dickea	Ma065
Ma	Raulinoa	Ma067
Ma	Ibirama	Ma066
Ma	Nascente do Rio dos Patos	Ma128
Ma	Rio Goioerê	Ma166
Ma	Matas da Rio Ivaí	Ma196
Ma	Entorno da REBIO das Perobas	Ma188
Ma	Barra Grande	Ma137
Ma	Reserva	Ma143
Ma	Ribeirao do Caiuá	Ma254
Ma	Corredor Caiuá - Morro do Diabo	Ma260
Ma	Pirapó	Ma241
Ma	Varzeas do Rio Xambrê	Ma176
Ma	Rio Iratizinho	Ma102
Ma	São Mateus	Ma111
Ma	Rio da Várzea	Ma109
Ma	Castro	Ma142
Ma	Entorno do PARES Caxambu	Ma148
Ma	Arapoti	Ma165
Ma	Jundiá do Sul	Ma202
Ma	Tijucas	Ma107
Ma	Klabin	Ma160
Ma	Figueira	Ma192
Ma	Entorno PARES Cerrado	Ma161
Ma	Entorno dos parques Campos gerais	Ma134
Ma	Várzea do Rio Iguaçu	Ma118

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Corredor Rio Negro/Rio da Várzea	Ma103
Ma	Corredor Médio Rio Iguaçu	Ma120
Ma	Corredor afluente do rio Agua Quente	Ma119
Ma	Corredor Rio das Almas	Ma125
Ma	Baía de Antonina	MaZc123
Ma	Baía de Guaratuba	MaZc108
Ma	Barra do Saí-Guaçu	MaZc104
Ma	Morraria do Atalaia e Canto do Morcego	MaZc070
Ma	Mogi - Salesópolis	Ma182
Ma	Morro Grande	Ma178
Ma	Sul da APA da Serra da Mantiqueira	Ma234
Ma	Zona de Amort. do PE Serra do Mar - litoral norte	Ma208
Ma	Corredor - PE de Jacupiranga e PE das Lauráceas	Ma141
Ma	Billings - Guarapiranga	Ma174
Ma	Serra do Mar Planalto	Ma168
Ma	Fazenda Nova Trieste	Ma153
Ma	Costa do Xiririca	Ma151
Ma	tartaruga marinha	MaZc282
Ma	Lagoas costeira do estado do Rio	MaZc213
Ma	Cabo de buzios e ilhas adjacentes	MaZc223
Ma	Rio Paraíba do Sul	Ma289
Ma	Maricá	MaZc219
Ma	Bacaxá	MaZc220
Ma	Área tampão Itatiaia	Ma255
Ma	Corredor TRES Picos e deseganno	Ma265
Ma	Fóz do rio Paraíba	MaZc290
Ma	Lagoa Feia	MaZc264
Ma	Carapebus	MaZc256
Ma	Lagoas de Saquarema	MaZc218
Ma	Morro do Coco	Ma303
Ma	Lagoa do Campelo	Ma288
Ma	Corredor Mico Leão	MaZc227
Ma	Bacia do Macacu	Ma238
Ma	Nascentes do Barra Seca	Ma379
Ma	Floresta da Vale do Rio Doce	MaZc375
Ma	Complexo Lagunar	Ma374
Ma	Queimados	MaZc345
Ma	Proposta de UC de US da Foz do Rio Doce	MaZc368
Ma	Piraquê-Açu	MaZc358
Ma	Anchieta	MaZc326
Ma	Praia das Neves	MaZc307
Ma	REVIS Santa Cruz/ APA Costa das Algas (prop.)	MaZc351
Ma	Área marinha das ilhas de Guarapari - ES	MaZc328
Ma	Área Costeira entre Serra e Vitória	MaZc343
Ma	Ilhas Piúma/Francês	MaZc322
Ma	Florestas do Planalto Sul Mineiro	Ma314
Ma	Corredor Sete Salões/Aimorés	Ma372
Ma	Joáima	Ma403
Ma	Corredor Jequitinhonha/ Mata Escura	Ma410
Ma	Itinga/Araçuaí	Ma409
Ma	Entorno da REBIO Mata Escura	Ma415

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Bandeira	Ma424
Ma	Entorno Sudoeste do PARES do Rio Doce	Ma367
Ma	Região Piranga/viçosa	Ma333
Ma	Sapucaí	Ma267
Ma	Serra das Águas	Ma283
Ma	Corredor Pouso Alegre/Conceição das Pedras	Ma274
Ma	Divisa GO/MS	Ma377
Ma	Rio Verde	Ma381
Ma	Matas de Tupaciguara	Ma391
Ma	Fazenda Limoeiro	Ma419
Ma	Várzeas do Jequitinhonha	Ma417
Ma	Região de Juiz de Fora	Ma284
Ma	Santa Rosa do Viterbo	Ma315
Ma	Corumbataí	Ma272
Ma	Águas de Lindoia	Ma269
Ma	Anaurilândia	Ma286
Ma	Narandiba- Paranapanema	Ma258
Ma	entorno da ESEC Paulo Afonso	Ma370
Ma	Fronteira	Ma362
Ma	Várzeas do Rio Paraná	Ma359
Ma	Rio Amambaí (MS)	Ma240
Ma	Ribeirão Laranjalzinho/Piravevê (MS)	Ma285
Ma	Rio Vacaria (MS)	Ma308
Ma	Ribeirão Ribório (MS)	Ma270
Ma	Rio Amambaí II (MS)	Ma231
Ma	Rio Naracá (MS)	Ma207
Ma	Itaporanga	Ma190
Ma	Coronel Macedo	Ma195
Ma	Pardinho	Ma222
Ma	Oleo	Ma243
Ma	Rosana	Ma271
Ma	Analandia e Presidente Eptacio	Ma277
Ma	Mirante de Paranapanema	Ma281
Ma	Santa Rita do Passaquatro	Ma301
Ma	Panorama	Ma319
Ma	Promissao	Ma318
Ma	Sud Mennucci	Ma347
Ma	Itapura	Ma352
Ma	Ilha Solteira	Ma357
Ma	Bastos	Ma292
Ma	Marilia	Ma278
Ma	Piraju	Ma217
Ma	Buri	Ma187
Ma	Pilar do Sul	Ma183
Ma	Pirassuninga	Ma291
Ma	Rafard	Ma232
Ma	Iperó	Ma198
Ma	Capão Bonito	Ma179
Ma	Mirandópolis	Ma337
Ma	Buritama	Ma336
Ma	Mendonça/Novo Horizonte	Ma323

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Pontalinda	Ma356
Ma	Suzanápolis	Ma354
Ma	Aguapeí II	Ma331
Ma	Aguapeí II	Ma335
Ma	Iguapeí-Duartina	Ma298
Ma	Junqueirópolis	Ma325
Ma	Ouro Verde	Ma310
Ma	Caiuá	Ma296
Ma	Flora Rica	Ma309
Ma	Guaraci	Ma349
Ma	Foz do Tietê	Ma346
Ma	Guzolândia	Ma340
Ma	Riolândia	Ma365
Ma	Três Lagoas	Ma355
Ma	Barreiros - Maragogi	MaZc487
Ma	Garanhuns	Ma486
Ma	Santo Antônio	Ma484
Ma	Entorno de Pedra Talhada	Ma481
Ma	Lagoa de Jequiá	MaZc473
Ma	Gramome - Mamuaba	Ma507
Ma	Jaqueira	Ma488
Ma	Serra Grande	Ma485
Ma	São Miguel dos Campos	MaZc476
Ma	Santa Isabel	Ma475
Ma	Santa Rita	Ma508
Ma	Ipojuca	MaZc490
Ma	Guadalupe	MaZc489
Ma	Rio Paraíba	MaZc510
Ma	Pacatuba - Gargaú	Ma511
Ma	Barra de Camaragibe	MaZc479
Ma	Dunas do Norte	MaZc526
Ma	Mangue e dunas do Potengi	MaZc525
Ma	Barreira do inferno	MaZc523
Ma	Bom Jardim	MaZc520
Ma	Pipa-Nísia Floresta	MaZc521
Ma	Barra de Camaratuba	MaZc515
Ma	Potíguara	MaZc514
Ma	Pitimbu	MaZc504
Ma	Tambaba	MaZc506
Ma	Santa Teresa - Goiana	MaZc501
Ma	Itamaracá - Coetés	MaZc500
Ma	Camaragibe - Tapacurá	MaZc499
Ma	Porto Calvo	MaZc483
Ma	Messias - Flexeiras	MaZc477
Ma	Pontal do Coruripe	MaZc470
Ma	Foz do São Francisco	MaZc469
Ma	Mamanguape - Rio Tinto	MaZc512
Ma	Região da APA de Piquiri-Uma	Ma519
Ma	Mata da Estrela	MaZc518
Ma	Entorno de Guaríbas	Ma513
Ma	Buraquinho	MaZc509

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Goiânia -	MaZc503
Ma	Recifes	MaZc495
Ma	Capibaribe e Tegipió	MaZc498
Ma	Bom Conselho	Ma480
Ma	Pratagi	MaZc474
Ma	Coruripe	Ma472
Ma	Pirangi-Búzios	MaZc522
Ma	Cabo	MaZc494
Ma	Litoral e complexo das matas do sul de Sergipe	MaZc459
Ma	Serra do Timbó	Ma455
Ma	Fragmentos de Estância e Boquim	Ma460
Ma	Matas da Paralela e Pituaçu	MaZc447
Ma	Mata de Oiteiro e Caititu	Ma466
Ma	Foz do São Francisco (Litoral)	MaZc465
Ma	Foz do Vaza Barris	MaZc461
Ma	Complexo de zonas úmidas e restingas do Itapicuru	MaZc458
Ma	Massarandupió	MaZc457
Ma	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448
Ma	Entorno de Camaçari	MaZc451
Ma	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456
Ma	Manguezais de Jaguaripe	Ma445
Ma	Mata seca do riachão	Ma462
Ma	Matas de Areia Branca	Ma464
Ma	Praia do Forte e Imbassaí	MaZc454
Ma	Barra do Choça	Ma433
Ma	Bacia Cachoeira-Santana	MaZc432
Ma	Campos Úmidos de Santa Luzia	MaZc427
Ma	Serra das Onças/Machado	MaZc438
Ma	Água Branca	MaZc444
Ma	Lagoa Santa	MaZc439
Ma	Borda do Planalto de conquista	Ma431
Ma	Florestas pluviais do Pardo	MaZc425
Ma	Jequitinhonha	MaZc421
Ma	Alto Cariri	Ma412
Ma	Jucuruçu	Ma400
Ma	Cassurubá	MaZc392
Ma	Rio Mucuri	MaZc386
Ma	Corredor Monte Pascoal - Pau Brasil	MaZc406
Ma	Cabeceira do Rio do Peixe	Ma404
Ma	Serra Itamaraju	Ma402
Ma	Itabela	Ma408
Ma	Mussununga	MaZc398
Ma	Rio Itanhentinga	MaZc394
Ma	Rio Peruípe	MaZc390
Ma	Vale do Jucuruçu	MaZc395
Ma	São Miguel (BA)	MaZc414
Ma	RPPN Estação Veracel/Estação Pau-Brasil CEPLAC	Ma413
Ma	Belmonte	MaZc416
Ma	Fazenda Taquara	Ma418
Ma	Proposta de Ampliação PARNA Pau Brasil	MaZc407
Ma	Proposta REBIO Mucuri	MaZc388

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Ma	Proposta REBIO Rio dos Frades	MaZc405
Ma	Guaratinga	MaZc401
Ma	Contorno sul do PARNA Descobrimento	MaZc396
Ma	Ampliação - PARNA do Descobrimento	MaZc399
Ma	Região dos Pontões	Ma378
Ma	Lagoa do Parado	MaZc112
Ma	Mosaico Conceição da Barra	MaZc385
Ma	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446
Ma	Área Cost. de Monsaraes à ponta dos lençóis	MaZc376
Ma	Planície Costeira do Rio Doce	MaZc373
Pp	Mata Ciliar do Baixo Rio Camaquã	Pp021
Pp	Camaquã-Chico	Pp023
Pp	Campos do Pantano Grande	Pp045
Pp	Encruzilhada	Pp032
Pp	Santana da Boa Vista	Pp022
Pp	Entorno Baixo Jacui - Região Carbonífera	Pp054
Pp	Campos de Candiota e Hulha Negra	Pp014
Pp	Coxilha de Pedras Altas	Pp011
Pp	Serra das Quitérias	Pp038
Pp	Palmas	Pp019
Pp	Campos de Butiá	Pp049
Pp	Campos de Jaguarão	Pp005
Pp	Serra do Herval	Pp030
Pp	Várzeas do Alto Jaguarão	Pp010
Pp	Caiboaté	Pp048
Pp	Upamaroti	Pp031
Pp	Ponche Verde	Pp015
Pp	Bugio preto	Pp063
Pp	Pai Passo	Pp047
Pp	Uruguaiana	Pp060
Pp	Campo Seco	Pp029
Pp	Caverá	Pp046
Pp	Quaraí	Pp026
Pp	Corredor Santa Maria	Pp024
Pp	Nascentes próximas a São Vicente do Sul	Pp056
Pp	Corredor Itu-Puitã	Pp068
Pp	São Pedro / Chiniquá	Pp061
Pp	Nascentes do Rio Butuí	Pp078
Pp	Areias Brancas	Pp043
Pp	Unistalda	Pp077
Pp	Corredor do Rio Ibicuí	Pp065
Pp	Saicã	Pp052
Pp	São Vicente do Sul	Pp062
Pp	Mata Ciliar do Baixo Rio Camaquã	Pp021
Pp	Camaquã-Chico	Pp023
Pp	Campos do Pantano Grande	Pp045
Pp	Encruzilhada	Pp032
Pp	Santana da Boa Vista	Pp022
Pp	Entorno Baixo Jacui - Região Carbonífera	Pp054
Pp	Campos de Candiota e Hulha Negra	Pp014
Pp	Coxilha de Pedras Altas	Pp011

BIOMA	NOME	CÓDIGO
Pp	Serra das Quitérias	Pp038
Pp	Palmas	Pp019
Pp	Campos de Butiá	Pp049
Pp	Campos de Jaguarão	Pp005
Pp	Serra do Herval	Pp030
Pp	Várzeas do Alto Jaguarão	Pp010
Pp	Caiboaté	Pp048
Pp	Upamaroti	Pp031
Pp	Ponche Verde	Pp015
Pp	Bugio preto	Pp063
Pp	Pai Passo	Pp047
Pp	Uruguaiana	Pp060
Pp	Campo Seco	Pp029
Pp	Caverá	Pp046
Pp	Quaraí	Pp026
Pp	Corredor Santa Maria	Pp024
Pp	Nascentes próximas a São Vicente do Sul	Pp056
Pp	Corredor Itu-Puitã	Pp068
Pp	São Pedro / Chiniquá	Pp061
Pp	Nascentes do Rio Butuí	Pp078
Pp	Areias Brancas	Pp043
Pp	Unistalda	Pp077
Pp	Corredor do Rio Ibicuí	Pp065
Pp	Saicã	Pp052
Pp	São Vicente do Sul	Pp062

Legenda: Am=Amazônia; Ca=Caatinga; Ce=Cerrado; Ma=Mata Atlântica; Pa=Pantanal;
Pp= Pampa

ANEXO 9 – ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO (EXTREMAMENTE ALTA, MUITO ALTA E, ALTA) COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA) COM CAVIDADES CADASTRADAS, POR BIOMA

Nome	Sigla	Cavidades	Potencialidade
AMAZONIA			
Cabaçal	Am004	2	Médio
Serra das Nascentes	Am005	6	Médio
Rondon-Xingú	Am009	1	Médio
Rio Roosevelt	Am022	2	Médio
Rio Aripuanã	Am044	6	Médio
Madeirinha - Roosevelt	Am051	1	Médio
Baixo Araguaia	Am114	1	Médio
Vale do Corda	Am118	1	Médio
Eldorado dos Carajás	Am127	2	Médio
Bico do Papagaio	Am133	5	Médio
São João do Araguaia	Am137	53	Médio
Corredor Itaituba Sul	Am148	3	Médio
Corredor Itaituba Norte	Am158	6	Muito Alto
Corredor Itaituba Norte	Am158	5	Médio
Volta Grande do Xingu	Am179	2	Médio
Cavernas da Volta Grande	Am183	12	Médio
Kué-Kué Marabitaná	Am295	1	Médio
CAATINGA			
Jacaraci	Ca002	39	Médio
Corredor do Rio Japoré	Ca003	6	Muito Alto
Ibicoara	Ca011	2	Médio
Itaeté Iramaia	Ca012	5	Muito Alto
Itaeté Iramaia	Ca012	3	Médio
Paramirim	Ca015	1	Médio
Andaraí Mucugê	Ca017	4	Médio
Oliveira dos Brejinhos	Ca019	2	Médio
Marimbus/Iraquara	Ca020	119	Muito Alto
Marimbus/Iraquara	Ca020	2	Médio
Orobó	Ca021	1	Muito Alto
Região Morro do Chapéu	Ca023	10	Muito Alto
Gentio do Ouro	Ca029	2	Médio
Serra Negra (SE)	Ca031	1	Médio
Corredor dos Brejões	Ca033	57	Muito Alto
Caminho de Lampião	Ca038	1	Muito Alto
Boqueirão(BA)	Ca042	1	Médio
Monte Santo/Canudos	Ca044	2	Muito Alto
Rio Curaçá e Serras	Ca053	2	Muito Alto
Corredor Capivara/Confusões	Ca067	6	Alto
Chapada do Araripe (Leste)	Ca093	1	Muito Alto
Chapada do Araripe (Leste)	Ca093	1	Médio
Parelhas	Ca104	1	Médio
Martins	Ca125	3	Alto
Martins	Ca125	9	Médio
Caraúbas	Ca134	153	Muito Alto
Caraúbas	Ca134	1	Médio
Castelo do Piauí	Ca136	11	Médio
João Câmara	Ca141	28	Muito Alto
Aracoiaba	Ca172	2	Alto
Xinuaquê	Ca177	5	Médio
Gruta dos Morcegos	Ca179	7	Médio

Nome	Sigla	Cavidades	Potencialidade
Pacoti	Ca180	1	Médio
Serra da Ibiapaba	Ca189	2	Muito Alto
Serra da Ibiapaba	Ca189	5	Médio
Açu	CaZc139	1	Muito Alto
Açu	CaZc139	1	Médio
CERRADO			
Piraiá do Sul	Ce002	1	Médio
Sengés	Ce004	1	Alto
Sengés	Ce004	2	Médio
Vale do Codó	Ce005	1	Médio
Itararé	Ce007	2	Alto
Itararé	Ce007	2	Médio
Itapeva - Nova Campina	Ce009	1	Alto
São Pedro - Itirapina	Ce021	3	Médio
Ipeúna - São Pedro	Ce022	3	Médio
Descalvado	Ce034	1	Médio
Planalto da Bodoquena	Ce043	60	Muito Alto
Planalto da Bodoquena	Ce043	63	Médio
Altinópolis	Ce048	1	Médio
Ampliação do PN Serra da Bodoquena	Ce049	6	Muito Alto
Ampliação do PN Serra da Bodoquena	Ce049	3	Médio
Carste Arcos e Pains	Ce056	1429	Muito Alto
Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060	2	Muito Alto
Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060	1	Médio
Belo Horizonte - Monjolos	Ce068	765	Muito Alto
Belo Horizonte - Monjolos	Ce068	7	Médio
Alto Sucuriú	Ce072	1	Médio
Espinhaço Meridional	Ce077	20	Muito Alto
Espinhaço Meridional	Ce077	28	Médio
Nascentes do rio Taquari	Ce079	2	Médio
Serra Vermelha (MG)	Ce080	1	Muito Alto
Serra Vermelha (MG)	Ce080	1	Médio
Coromandel	Ce081	4	Médio
Corinto - Lassance	Ce083	9	Muito Alto
Serra dos Alegres	Ce084	18	Muito Alto
Serra dos Alegres	Ce084	48	Alto
Entorno PN Emas	Ce090	2	Médio
Vale do Jequitinhonha	Ce094	9	Muito Alto
Alto Araguaia a Caiapônia	Ce101	14	Médio
Grão Mogol - Francisco Sá	Ce104	3	Médio
Alto - Médio São Francisco	Ce106	3	Muito Alto
Geoparque Araguainha	Ce107	10	Médio
Guiratinga - Alto Garças	Ce111	12	Médio
Unaí	Ce113	11	Muito Alto
Unaí	Ce113	24	Médio
Poxoréu	Ce115	2	Médio
Baliza - Aragarça	Ce116	2	Médio
Nascentes do São Lourenço	Ce121	1	Médio
Espinhaço Setentrional	Ce123	1	Médio
Serra de São Vicente	Ce128	5	Médio
Cabeceiras - Buritis	Ce129	3	Muito Alto
Cabeceiras - Buritis	Ce129	2	Médio
Borda do Alto Pantanal	Ce132	4	Médio
Entorno da Rebio Jaíba	Ce133	15	Muito Alto
Entorno da Rebio Jaíba	Ce133	4	Médio

Nome	Sigla	Cavidades	Potencialidade
Arinos - Buritis	Ce136	7	Muito Alto
Arinos - Buritis	Ce136	11	Médio
Januária	Ce138	16	Muito Alto
Porto Estrela - Cáceres	Ce140	13	Muito Alto
Porto Estrela - Cáceres	Ce140	2	Médio
Pirinópolis	Ce142	27	Médio
Rio Jauquara	Ce143	24	Muito Alto
Rio Jauquara	Ce143	6	Médio
áreas de entorno das UCs do Peruaçu	Ce146	10	Muito Alto
áreas de entorno das UCs do Peruaçu	Ce146	1	Médio
Padre Bernardo - Planaltina	Ce147	87	Médio
Cuiabá - Chapada dos Guimarães	Ce149	1	Médio
Chapada dos Guimarães	Ce153	2	Médio
Niquelândia - Mimoso	Ce159	3	Médio
Pilar de Goiás	Ce162	1	Médio
Província Serrana/APA da Cabeceira do R. Paraguai	Ce163	87	Muito Alto
Província Serrana/APA da Cabeceira do R. Paraguai	Ce163	10	Médio
Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165	10	Muito Alto
Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165	1	Médio
Serra do Culuene	Ce166	2	Médio
Serra Geral de Goiás	Ce168	16	Muito Alto
Serra Geral de Goiás	Ce168	1	Médio
Niquelândia	Ce169	11	Médio
Colinas - Niquelândia	Ce170	1	Alto
Colinas - Niquelândia	Ce170	6	Médio
Vão do Paranã	Ce171	24	Muito Alto
Vão do Paranã	Ce171	26	Médio
Alto Rio Arinos	Ce173	3	Médio
Nascentes do Xingu	Ce175	1	Médio
Formoso-Amaralina	Ce176	5	Médio
Cocos	Ce178	10	Muito Alto
Minaçu - Colinas - Cavalcante	Ce179	31	Médio
Monte Alegre - Nova Roma	Ce182	5	Muito Alto
Interflúvio Tocantins-Paraná	Ce188	2	Médio
Aurora do Tocantins	Ce189	215	Muito Alto
Aurora do Tocantins	Ce189	101	Médio
São Salvador (TO)	Ce190	7	Médio
Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192	19	Alto
Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192	14	Médio
Bacia do rio Grande	Ce196	154	Alto
Bacia do rio Grande	Ce196	5	Médio
Pantanal Tocantinense	Ce198	30	Muito Alto
Conceição do Tocantins	Ce199	13	Muito Alto
Natividade	Ce205	1	Muito Alto
Natividade	Ce205	16	Alto
Natividade	Ce205	1	Médio
Dianópolis	Ce206	230	Muito Alto
Dianópolis	Ce206	1	Alto
Dianópolis	Ce206	4	Médio
Itucas do Tocantins	Ce208	2	Médio
Serra de Lajeado	Ce211	4	Médio
Palmeirante	Ce228	2	Médio
Carolina	Ce229	42	Médio

Nome	Sigla	Cavidades	Potencialidade
Serra da Cangalha	Ce231	4	Médio
Barreira Branca	Ce235	13	Médio
Ananás(TO)	Ce236	1	Médio
MATA ATLÂNTICA			
Alfredo Wagner	Ma039	1	Médio
Corredor Curitibaños	Ma047	1	Médio
Serra da Abelha - Santa Terezinha	Ma086	1	Médio
Rio Tamanduá	Ma089	1	Médio
Corredor Rio das Almas	Ma125	1	Médio
Entorno do PARES das Lauráceas	Ma135	1	Alto
Entorno da margem esq. do reservatório de Itaipu	Ma139	3	Médio
Alto Ribeira	Ma144	158	Alto
Rio Teixeira	Ma147	11	Alto
Nascentes do Paranapanema (Sul)	Ma159	18	Alto
Pilar do Sul	Ma183	1	Médio
Corredor Mata do Godoy - Rio Tibagi	Ma204	1	Médio
Zona de Amort. do PE Serra do Mar – litoral norte	Ma208	3	Médio
Angra dos Reis	Ma230	1	Alto
Narandiba- Paranapanema	Ma258	20	Médio
Teresópolis	Ma261	1	Médio
Corumbataí	Ma272	4	Médio
Rio Preto (MG)	Ma279	1	Alto
Anaurilândia	Ma286	197	Médio
Cambucí	Ma297	1	Alto
Cambucí	Ma297	2	Médio
Rio Vacaria (MS)	Ma308	9	Médio
Serra de São José	Ma320	1	Muito Alto
Região Serrana	Ma341	3	Alto
Quadrilátero Ferrífero	Ma353	386	Muito Alto
Corredor Central do Espinhaço	Ma380	52	Muito Alto
REVIS Ponta Grande	Ma411	1	Médio
Mascote	Ma422	4	Muito Alto
Pedra Azul	Ma426	1	Médio
Vale do Rio Camburiú	MaZc060	1	Médio
Restingas da Praia Grande	MaZc164	1	Médio
Estuário de São Vicente	MaZc167	5	Médio
Carapebus	MaZc256	8	Médio
Mussununga	MaZc398	1	Médio
Corredor de Ucs. Una S. Baixão	MaZc429	1	Muito Alto
Estuário do Sergipe	MaZc463	2	Muito Alto
Baía formosa Mataraca	MaZc516	1	Médio
PANTANAL			
Baixo Jauru	Pa034	1	Médio
Serra do Facão	Pa035	2	Muito Alto
PAMPA			
Guaritas	Pp025	7	Médio
Arroio dos Lanceiros	Pp035	1	Médio
Cerro do Jarau	Pp041	1	Médio

FONTE: MMA/ICMBio, 2007; CECAV, 2012b; CECAV, 2011 e GEOBANK, 2010

Legenda: Am=Amazônia; Ca=Caatinga; Ce=Cerrado; Ma=Mata Atlântica; Pa=Pantanal;

Pp= Pampa

ANEXO 10– EXTENSÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO (EXTREMAMENTE ALTA, MUITO ALTA E ALTA) COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA) EXCLUINDO UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL, POR BIOMA

BIOMA	NOME	COD - ID	HECTARES
POTENCIALIDADE MUITO ALTA			
Am	Cabaçal	Am004	417.698,89
Am	Serra das Nascentes	Am005	1.620.874,62
Am	Eldorado dos Carajás	Am127	513.774,22
Am	Bico do Papagaio	Am133	591.193,45
Am	Corredor Itaituba Norte	Am158	475.591,38
Am	Transamazônica	Am162	636.599,35
Ca	Jacaraci	Ca002	894.460,47
Ca	Corredor do Rio Japoré	Ca003	259.100,87
Ca	Riacho de Santana	Ca010	171.839,28
Ca	Ibicoara	Ca011	60.036,17
Ca	Itaeté Iramaia	Ca012	244.414,90
Ca	Bom Jesus da Lapa	Ca014	275.806,19
Ca	Paramirim	Ca015	387.612,10
Ca	Andaraí Mucugê	Ca017	82.535,96
Ca	Oliveira dos Brejinhos	Ca019	652.762,62
Ca	Marimbus/Iraquara	Ca020	179.092,92
Ca	Orobó	Ca021	1.145.664,06
Ca	Região Morro do Chapéu	Ca023	597.526,57
Ca	Gentio do Ouro	Ca029	1.142.076,72
Ca	Corredor dos Brejões	Ca033	178.352,23
Ca	Caminho de Lampião	Ca038	194.796,33
Ca	Boqueirão(BA)	Ca042	1.802.505,04
Ca	Monte Santo/Canudos	Ca044	357.910,43
Ca	Rio Curaçá e Serras	Ca053	327.914,12
Ca	Calha do Rio São Francisco	Ca054	427.288,92
Ca	Chapada do Araripe (Leste)	Ca093	83.048,54
Ca	Parelhas	Ca104	102.094,05
Ca	Caraúbas	Ca134	215.478,20
Ca	João Câmara	Ca141	174.427,70
Ca	Serra da Ibiapaba	Ca189	468.095,10
Ca	Açu	CaZc139	551.229,30
Ce	Planalto da Bodoquena	Ce043	1.431.120,32
Ce	Ampliação do PN Serra da Bodoquena	Ce049	65.869,09
Ce	Carste Arcos e Pains	Ce056	406.920,74
Ce	Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060	673.896,81
Ce	Belo Horizonte - Monjolos	Ce068	1.086.358,39
Ce	Espinhaço Meridional	Ce077	592.235,82
Ce	Serra Vermelha (MG)	Ce080	455.387,48

BIOMA	NOME	COD - ID	HECTARES
Ce	Coromandel	Ce081	267.286,74
Ce	Corinto - Lassance	Ce083	109.464,53
Ce	Serra dos Alegres	Ce084	538.861,67
Ce	Vale do Jequitinhonha	Ce094	1.057.580,74
Ce	Alto Araguaia a Caiapônia	Ce101	326.489,30
Ce	Grão Mogol - Francisco Sá	Ce104	980.210,19
Ce	Alto - Médio São Francisco	Ce106	676.292,71
Ce	Unaí	Ce113	414.138,32
Ce	Cabeceiras - Buritis	Ce129	88.108,81
Ce	Borda do Alto Pantanal	Ce132	579.964,47
Ce	Entorno da Rebio Jaíba	Ce133	438.526,31
Ce	Arinos - Buritis	Ce136	371.541,64
Ce	Januária	Ce138	255.927,39
Ce	Porto Estrela - Cáceres	Ce140	195.272,33
Ce	Rio Jauquara	Ce143	258.996,66
Ce	áreas de entorno das UCs do Peruaçu	Ce146	503.103,03
Ce	Chapada dos Guimarães	Ce153	475.866,11
Ce	Pilar de Goiás	Ce162	230.983,94
Ce	Província Serrana/APA da Cabeceira do R. Paraguai	Ce163	450.586,72
Ce	Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165	905.582,92
Ce	Serra Geral de Goiás	Ce168	378.743,82
Ce	Vão do Paranã	Ce171	1.070.100,71
Ce	Alto Rio Arinos	Ce173	593.266,23
Ce	Cocos	Ce178	467.951,31
Ce	Minaçu - Colinas - Cavalcante	Ce179	725.751,63
Ce	Monte Alegre - Nova Roma	Ce182	311.609,48
Ce	Aurora do Tocantins	Ce189	375.487,96
Ce	São Salvador (TO)	Ce190	293.769,89
Ce	Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192	1.265.076,24
Ce	Pantanal Tocantinense	Ce198	278.024,48
Ce	Conceição do Tocantins	Ce199	719.794,82
Ce	Natividade	Ce205	613.589,44
Ce	Dianópolis	Ce206	559.047,41
Ce	Itucas do Tocantins	Ce208	1.535.208,05
Ma	Escarpas da Serra Geral	Ma018	261.808,73
Ma	Alto Ribeira	Ma144	279.128,70
Ma	Serra de São José	Ma320	58.031,73
Ma	Quadrilátero Ferrífero	Ma353	736.344,93
Ma	Corredor Central do Espinhaço	Ma380	329.974,66
Ma	Mascote	Ma422	40.591,68
Ma	Pau-Brasil-folha-de-laranja	Ma428	354.782,23
Ma	Corredor de Ucs. Una S. Baixão	MaZc429	310.758,80
Ma	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	55.616,64

BIOMA	NOME	COD - ID	HECTARES
Ma	Estuário do Sergipe	MaZc463	55.627,95
Ma	Região de Japarutuba	MaZc467	137.469,91
Pa	Nabileque	Pa005	331.040,03
Pa	Morraria do Urucum	Pa011	202.329,61
Pa	Serra do Facão	Pa035	206.065,56
POTENCIALIDADE ALTA			
Ca	Açu	CaZc139	516.925,41
Ca	Boqueirão(BA)	Ca042	1.723.767,96
Ca	Monte Santo/Canudos	Ca044	339.085,07
Ca	Caminho de Lampião	Ca038	183.790,43
Ca	Rio Curaçá e Serras	Ca053	311.321,57
Ca	Xinuaquê	Ca177	170.251,59
Ca	Pacoti	Ca180	119.597,49
Ca	Aracoiaba	Ca172	156.321,54
Ca	Calha do Rio São Francisco	Ca054	403.576,41
Ca	Corredor Capivara/Confusões	Ca067	465.311,78
Ca	Martins	Ca125	98.227,88
Ca	Caraúbas	Ca134	202.596,47
Ca	São Tomé	Ca122	214.933,99
Ca	Parelhas	Ca104	95.656,71
Ca	Acari	Ca116	80.701,91
Ca	Serra da Ibiapaba	Ca189	445.892,06
Ca	Cabeceiras do Capibaribe	Ca077	605.498,98
Ce	Bacia do rio Grande	Ce196	1.109.722,49
Ce	Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192	1.223.191,80
Ce	Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165	885.566,71
Ce	Vão do Paranã	Ce171	1.043.690,87
Ce	Colinas - Niquelândia	Ce170	177.566,17
Ce	Niquelândia - Mimoso	Ce159	329.115,47
Ce	Januária	Ce138	248.164,27
Ce	Serra Vermelha (MG)	Ce080	442.647,85
Ce	Serra dos Alegres	Ce084	524.932,90
Ce	Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060	657.905,83
Ce	Alto - Médio São Francisco	Ce106	655.824,91
Ce	Sengés	Ce004	40.561,89
Ce	Itapeva - Nova Campina	Ce009	8.583,71
Ce	Dianópolis	Ce206	544.897,14
Ce	Natividade	Ce205	599.272,40
Ce	Itararé	Ce007	53.325,88
Ma	Rio Teixeira	Ma147	37.306,76
Ma	Entorno do PARES das Lauráceas	Ma135	117.220,76
Ma	Nascentes do Paranapanema (Sul)	Ma159	45.697,43
Ma	Alto Ribeira	Ma144	274.963,25
Ma	Baia da Guanabara	MaZc225	840,98

BIOMA	NOME	COD - ID	HECTARES
Ma	Cambucí	Ma297	26.271,56
Ma	Angra dos Reis	Ma230	193.249,20
Ma	Bocaina	MaZc209	14.119,68
Ma	Tampão da FI da Tijuca	MaZc215	3.572,97
Ma	Região Serrana	Ma341	586.740,83
Ma	Rio Preto (MG)	Ma279	233.347,71
Ma	Região de Japaratuba	MaZc467	129.110,20
Ma	Médio e Baixo Ribeira	Ma146	389.608,42
Pp	Arroio dos Lanceiros	Pp035	362.238,30
Pp	Guaritas	Pp025	362.042,68
Pp	Arroio dos Lanceiros	Pp035	362.238,30
Pp	Guaritas	Pp025	362.042,68
POTENCIALIDADE MÉDIA			
Am	P.A. Maracá	AmZc277	578.296,34
Am	Corredor Itaituba Norte	Am158	475.591,38
Am	Transamazônica	Am162	636.599,35
Am	Volta Grande do Xingu	Am179	164.798,21
Am	Corredor Itaituba Sul	Am148	779.532,31
Am	Cavernas da Volta Grande	Am183	180.339,39
Am	Eldorado dos Carajás	Am127	513.774,22
Am	São João do Araguaia	Am137	771.187,57
Am	Madeirinha - Roosevelt	Am051	2.285.273,07
Am	Serra das Nascentes	Am005	1.620.874,62
Am	Rio Aripuanã	Am044	129.801,63
Am	Rio Roosevelt	Am022	787.184,44
Am	Vale do Corda	Am118	233.668,40
Am	Baixo Araguaia	Am114	333.431,46
Am	Cabaçal	Am004	417.698,89
Am	Kué-Kué Marabitaná	Am295	695.522,37
Am	Rondon-Xingú	Am009	770.913,29
Am	Bico do Papagaio	Am133	591.193,45
Ca	Açu	CaZc139	551.229,30
Ca	Jacaraci	Ca002	894.460,47
Ca	Riacho de Santana	Ca010	171.839,28
Ca	Oliveira dos Brejinhos	Ca019	652.762,62
Ca	Itaeté Iramaia	Ca012	244.414,90
Ca	Orobó	Ca021	1.145.664,06
Ca	Boqueirão(BA)	Ca042	1.802.505,04
Ca	Serra do Barbado	Ca009	265.724,01
Ca	Paramirim	Ca015	387.612,10
Ca	Marimbus/Iraquara	Ca020	179.092,92
Ca	Andaraí Mucugê	Ca017	82.535,96
Ca	Monte Santo/Canudos	Ca044	357.910,43

BIOMA	NOME	COD - ID	HECTARES
Ca	Caminho de Lampião	Ca038	194.796,33
Ca	Gentio do Ouro	Ca029	1.142.076,72
Ca	Ibicoara	Ca011	60.036,17
Ca	Rio Curaçá e Serras	Ca053	327.914,12
Ca	Corredor dos Brejões	Ca033	178.352,23
Ca	Gruta dos Morcegos	Ca179	60.454,66
Ca	Xinuaquê	Ca177	179.557,50
Ca	Pacoti	Ca180	126.722,91
Ca	Aracoiaba	Ca172	165.437,47
Ca	Corredor do Rio Japoré	Ca003	259.100,87
Ca	Curimataú Oriental	Ca113	34.842,17
Ca	Calha do Rio São Francisco	Ca054	427.288,92
Ca	Castelo do Piauí	Ca136	601.357,10
Ca	Corredor Capivara/Confusões	Ca067	484.905,97
Ca	Martins	Ca125	104.269,40
Ca	Caraúbas	Ca134	215.478,20
Ca	João Câmara	Ca141	174.427,70
Ca	São Tomé	Ca122	229.764,81
Ca	Parelhas	Ca104	102.094,05
Ca	Acari	Ca116	86.150,01
Ca	Serra Negra (SE)	Ca031	44.877,72
Ca	Serra da Ibiapaba	Ca189	468.095,10
Ca	Chapada do Araripe (Leste)	Ca093	83.048,54
Ca	Cabeceiras do Capibaribe	Ca077	647.433,54
Ca	Região Morro do Chapéu	Ca023	597.526,57
Ce	Cocos	Ce178	467.951,31
Ce	Bacia do rio Grande	Ce196	1.143.814,37
Ce	Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192	1.265.076,24
Ce	Minaçu - Colinas - Cavalcante	Ce179	725.751,63
Ce	Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165	905.582,92
Ce	Vão do Paraná	Ce171	1.070.100,71
Ce	Serra Geral de Goiás	Ce168	378.743,82
Ce	Colinas - Niquelândia	Ce170	181.311,59
Ce	Niquelândia	Ce169	190.887,93
Ce	Formoso-Amaralina	Ce176	330.133,23
Ce	Pilar de Goiás	Ce162	230.983,94
Ce	Pirinópolis	Ce142	344.703,47
Ce	Padre Bernardo - Planaltina	Ce147	465.434,79
Ce	Alto Araguaia a Caiapônia	Ce101	326.489,30
Ce	Entorno PN Emas	Ce090	409.648,25
Ce	Niquelândia - Mimoso	Ce159	335.648,01
Ce	Monte Alegre - Nova Roma	Ce182	311.609,48
Ce	Cabeceiras - Buritis	Ce129	88.108,81
Ce	Baliza - Aragarça	Ce116	349.458,77

BIOMA	NOME	COD - ID	HECTARES
Ce	Pastos Bons	Ce234	660.987,77
Ce	Croeira	Ce230	846.562,08
Ce	Carolina	Ce229	885.007,51
Ce	Entorno da Rebio Jaíba	Ce133	438.526,31
Ce	áreas de entorno das UCs do Peruaçu	Ce146	503.103,03
Ce	Januária	Ce138	255.927,39
Ce	Arinos - Buritis	Ce136	371.541,64
Ce	Unaí	Ce113	414.138,32
Ce	Coromandel	Ce081	267.286,74
Ce	Espinhaço Setentrional	Ce123	120.730,59
Ce	Grão Mogol - Francisco Sá	Ce104	980.210,19
Ce	Espinhaço Meridional	Ce077	592.235,82
Ce	Belo Horizonte - Monjolos	Ce068	1.086.358,39
Ce	Corinto - Lassance	Ce083	109.464,53
Ce	Serra Vermelha (MG)	Ce080	455.387,48
Ce	Serra dos Alegres	Ce084	538.861,67
Ce	Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060	673.896,81
Ce	Alto - Médio São Francisco	Ce106	676.339,39
Ce	Vale do Jequitinhonha	Ce094	1.057.580,74
Ce	Nascentes do rio Taquari	Ce079	2.449.098,11
Ce	Alto Sucuriú	Ce072	292.245,37
Ce	Planalto da Bodoquena	Ce043	1.431.120,32
Ce	Ampliação do PN Serra da Bodoquena	Ce049	65.869,09
Ce	Nascentes do Xingu	Ce175	1.721.186,94
Ce	Alto Rio Arinos	Ce173	593.266,23
Ce	Província Serrana/APA da Cabeceira do R. Paraguai	Ce163	450.586,72
Ce	Chapada dos Guimarães	Ce153	475.866,11
Ce	Cuiabá - Chapada dos Guimarães	Ce149	105.797,64
Ce	Borda do Alto Pantanal	Ce132	580.019,80
Ce	Rio Jauquara	Ce143	258.996,66
Ce	Porto Estrela - Cáceres	Ce140	195.272,33
Ce	Nascentes do São Lourenço	Ce121	415.961,82
Ce	Guiratinga - Alto Garças	Ce111	457.552,94
Ce	Serra de São Vicente	Ce128	129.829,82
Ce	Geoparque Araguainha	Ce107	42.626,89
Ce	Serra do Culuene	Ce166	217.608,62
Ce	Rondonópolis - Leverger	Ce112	53.917,54
Ce	Poxoréu	Ce115	545.263,90
Ce	Sengés	Ce004	41.136,01
Ce	Pirai do Sul	Ce002	86.431,72
Ce	Vale do Codó	Ce005	17.022,72
Ce	Altinópolis	Ce048	79.856,99
Ce	Descalvado	Ce034	201.507,90

BIOMA	NOME	COD - ID	HECTARES
Ce	São Pedro - Itirapina	Ce021	30.572,93
Ce	Itapeva - Nova Campina	Ce009	8.718,68
Ce	Ipeúna - São Pedro	Ce022	5.627,82
Ce	Ananás(TO)	Ce236	243.706,01
Ce	Palmeirante	Ce228	215.425,20
Ce	Serra de Lajeado	Ce211	417.272,96
Ce	Dianópolis	Ce206	559.047,41
Ce	Natividade	Ce205	613.589,44
Ce	São Salvador (TO)	Ce190	293.769,89
Ce	Aurora do Tocantins	Ce189	375.487,96
Ce	Itucas do Tocantins	Ce208	1.535.208,05
Ce	Interflúvio Tocantins-Paraná	Ce188	429.565,91
Ce	Serra da Cangalha	Ce231	20.972,95
Ce	Barreira Branca	Ce235	18.990,60
Ce	Conceição do Tocantins	Ce199	719.794,82
Ce	Pantanal Tocantinense	Ce198	278.024,48
Ce	Itararé	Ce007	54.141,68
Ma	Pedra Azul	Ma426	206.065,56
Ma	Rio Tamandúá	Ma089	202.329,61
Ma	Lageado Grande	Ma054	331.040,03
Ma	Corredor Curitibaanos	Ma047	194.147,51
Ma	Serra da Abelha - Santa Terezinha	Ma086	66.688,15
Ma	Vitor Meireles	Ma073	20.335,27
Ma	Alfredo Wagner	Ma039	15.293,44
Ma	Vale do Rio Camburiú	MaZc060	32.999,12
Ma	Rio Keller	Ma194	384.250,88
Ma	Entorno da margem esq. do reservatorio de Itaipu	Ma139	288.629,17
Ma	Corredor Mata do Godoy - Rio Tibagi	Ma204	91.815,80
Ma	Corredor Rio das Almas	Ma125	31.371,45
Ma	Zona de Amort. do PE Serra do Mar – litoral norte	Ma208	37.809,09
Ma	Estuário de São Vicente	MaZc167	119.091,41
Ma	Restingas da Praia Grande	MaZc164	26.136,00
Ma	Baixada do N Fluminense	MaZc229	67.080,33
Ma	Cambucí	Ma297	46.509,05
Ma	Teresópolis	Ma261	24.363,11
Ma	Carapebus	MaZc256	279.128,70
Ma	Proposta de UC de US da Foz do Rio Doce	MaZc368	199.322,08
Ma	Rio Verde	Ma381	612.747,11
Ma	Corumbataí	Ma272	7.050,63
Ma	Águas de Lindoia	Ma269	58.031,73
Ma	Anaurilândia	Ma286	736.355,27
Ma	Narandiba- Paranapanema	Ma258	132.984,52
Ma	Rio Vacaria (MS)	Ma308	329.974,66

BIOMA	NOME	COD - ID	HECTARES
Ma	Sud Mennucci	Ma347	64.308,34
Ma	Marilia	Ma278	240.943,71
Ma	Pilar do Sul	Ma183	240.817,19
Ma	Dunas do Norte	MaZc526	81.881,46
Ma	Baia formosa Mataraca	MaZc516	108.109,06
Ma	Cabo	MaZc494	46.918,75
Ma	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	18.235,92
Ma	Itabela	Ma408	55.627,95
Ma	Mussununga	MaZc398	137.469,91
Ma	REVIS Ponta Grande	Ma411	55.616,64
Ma	Ampliação - PE Ilha Anchieta	MaZc884	354.782,23
Pa	Baixo Jauru	Pa034	310.758,80
Pa	Porto Esperidião	Pa043	40.591,68
Pa	Morro do Azeite	Pa007	397.026,24
Pa	Vazante do Capivari	Pa015	194.891,37
Pp	Arroio dos Lanceiros	Pp035	362.673,86
Pp	Guaritas	Pp025	362.792,78
Pp	Cerro do Jarau	Pp041	23.903,61

Legenda: Am=Amazônia; Ca=Caatinga; Ce=Cerrado; Ma=Mata Atlântica; Pa=Pantanal;
Pp= Pampa

ANEXO 11 – EXTENSÃO DOS POLÍGONOS COM POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVERNAS (MUITO ALTA, ALTA E MÉDIA), INSERIDOS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO (EXTREMAMENTE ALTA, MUITO ALTA E ALTA), POR BIOMA, EXCLUINDO AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

NOME	COD BIOMA	HECTARES
MUITO ALTA		
Cabaçal	Am004	23.047,64
Serra das Nascentes	Am005	6.951,77
Eldorado dos Carajás	Am127	626,38
Bico do Papagaio	Am133	45.416,53
Corredor Itaituba Norte	Am158	143.311,00
Transamazônica	Am162	128.383,41
Jacaraci	Ca002	12.391,53
Corredor do Rio Japoré	Ca003	139.722,29
Riacho de Santana	Ca010	53.115,73
Ibicoara	Ca011	120,59
Itaeté Iramaia	Ca012	85.775,65
Bom Jesus da Lapa	Ca014	20.781,33
Paramirim	Ca015	1.260,01
Andaraí Mucugê	Ca017	19.775,44
Oliveira dos Brejinhos	Ca019	3.156,14
Marimbus/Iraquara	Ca020	56.340,90
Orobó	Ca021	27.968,63
Região Morro do Chapéu	Ca023	235.526,85
Gentio do Ouro	Ca029	173.437,01
Corredor dos Brejões	Ca033	103.289,79
Caminho de Lampião	Ca038	43.786,90
Boqueirão(BA)	Ca042	444.129,38
Monte Santo/Canudos	Ca044	116.505,24
Rio Curaçá e Serras	Ca053	64.600,74
Calha do Rio São Francisco	Ca054	28.006,16
Chapada do Araripe (Leste)	Ca093	28.204,57
Parelhas	Ca104	2.482,21
Caraúbas	Ca134	96.978,70
João Câmara	Ca141	122.691,40
Serra da Ibiapaba	Ca189	1.842,94
Açu	CaZc139	190.931,76
Planalto da Bodoquena	Ce043	261.261,33
Ampliação do PN Serra da Bodoquena	Ce049	26.796,65
Carste Arcos e Pains	Ce056	285.781,44
Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060	126.859,34
Belo Horizonte - Monjolos	Ce068	702.097,39
Espinhaço Meridional	Ce077	11.011,56

NOME	COD BIOMA	HECTARES
Serra Vermelha (MG)	Ce080	97.914,55
Coromandel	Ce081	2.377,85
Corinto - Lassance	Ce083	58.948,95
Serra dos Alegres	Ce084	122.390,90
Vale do Jequitinhonha	Ce094	593.810,64
Alto Araguaia a Caiapônia	Ce101	9.230,31
Grão Mogol - Francisco Sá	Ce104	161.360,41
Alto - Médio São Francisco	Ce106	163.096,28
Unai	Ce113	261.234,33
Cabeceiras - Buritis	Ce129	32.673,32
Borda do Alto Pantanal	Ce132	10.672,97
Entorno da Rebio Jaíba	Ce133	176.884,08
Arinos - Buritis	Ce136	83.547,64
Januária	Ce138	51.341,46
Porto Estrela - Cáceres	Ce140	15.487,46
Rio Jauquara	Ce143	77.543,68
áreas de entorno das UCs do Peruaçu	Ce146	78.340,25
Chapada dos Guimarães	Ce153	1.086,29
Pilar de Goiás	Ce162	58.603,54
Província Serrana/APA da Cabeceira do R. Paraguai	Ce163	77.012,79
Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165	39.743,35
Serra Geral de Goiás	Ce168	47.176,13
Vão do Paranã	Ce171	453.240,65
Alto Rio Arinos	Ce173	8.208,05
Cocos	Ce178	72.601,60
Minaçu - Colinas - Cavalcante	Ce179	21.040,62
Monte Alegre - Nova Roma	Ce182	76.674,21
Aurora do Tocantins	Ce189	151.485,02
São Salvador (TO)	Ce190	87.877,32
Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192	21.322,30
Pantanal Tocantinense	Ce198	196.794,96
Conceição do Tocantins	Ce199	93.637,78
Natividade	Ce205	51.753,03
Dianópolis	Ce206	70.134,77
Itucas do Tocantins	Ce208	152,77
Escarpas da Serra Geral	Ma018	5.958,76
Alto Ribeira	Ma144	825,16
Serra de São José	Ma320	4.294,63
Quadrilátero Ferrífero	Ma353	112.525,67
Corredor Central do Espinhaço	Ma380	19.430,90
Mascote	Ma422	13.715,03
Pau-Brasil-folha-de-laranja	Ma428	30.274,35
Corredor de Ucs. Una S. Baixão	MaZc429	16.851,66

NOME	COD BIOMA	HECTARES
Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	1.809,82
Estuário do Sergipe	MaZc463	7.617,82
Região de Japarutuba	MaZc467	15.079,64
Nabileque	Pa005	3.628,33
Morraria do Urucum	Pa011	52.944,16
Serra do Facão	Pa035	85.877,94
ALTA		
Caminho de Lampião	Ca038	25.391,69
Boqueirão(BA)	Ca042	64,25
Monte Santo/Canudos	Ca044	55.077,73
Rio Curaçá e Serras	Ca053	9.306,67
Calha do Rio São Francisco	Ca054	63.972,44
Corredor Capivara/Confusões	Ca067	113.571,72
Cabeceiras do Capibaribe	Ca077	61.665,52
Parelhas	Ca104	57.943,00
Acari	Ca116	34.838,21
São Tomé	Ca122	104.424,02
Martins	Ca125	3.095,25
Caraúbas	Ca134	8.064,84
Aracoiaba	Ca172	36.481,10
Xinuaquê	Ca177	67.641,40
Pacoti	Ca180	5.438,68
Serra da Ibiapaba	Ca189	66.247,41
Açu	CaZc139	12.591,89
Sengés	Ce004	4.146,06
Itararé	Ce007	8.685,54
Itapeva - Nova Campina	Ce009	2.442,19
Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060	5.230,26
Serra Vermelha (MG)	Ce080	123.322,03
Serra dos Alegres	Ce084	248.203,11
Alto - Médio São Francisco	Ce106	5.852,48
Januária	Ce138	1.896,82
Niquelândia - Mimoso	Ce159	893,10
Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165	93.524,49
Colinas - Niquelândia	Ce170	28.293,59
Vão do Paranã	Ce171	6.996,18
Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192	80.513,48
Bacia do rio Grande	Ce196	53.211,12
Natividade	Ce205	51.680,04
Dianópolis	Ce206	36.485,27
Entorno do PARES das Lauráceas	Ma135	5.732,70
Alto Ribeira	Ma144	120.617,34
Médio e Baixo Ribeira	Ma146	3.893,14

NOME	COD BIOMA	HECTARES
Rio Teixeira	Ma147	12.126,68
Nascentes do Paranapanema (Sul)	Ma159	8.970,06
Angra dos Reis	Ma230	93.064,39
Rio Preto (MG)	Ma279	8.066,73
Cambucí	Ma297	22.976,57
Região Serrana	Ma341	403.442,97
Bocaina	MaZc209	2.994,02
Tampão da FI da Tijuca	MaZc215	1.069,88
Baia da Guanabara	MaZc225	23,64
Região de Japarutuba	MaZc467	743,48
Guaritas	Pp025	14.911,95
Arroio dos Lanceiros	Pp035	7.233,74
MÉDIA		
Cabaçal	Am004	169.987,90
Serra das Nascentes	Am005	1.330.989,54
Rondon-Xingú	Am009	23.534,38
Rio Roosevelt	Am022	777.017,54
Rio Aripuanã	Am044	92.563,71
Madeirinha - Roosevelt	Am051	105.322,35
Baixo Araguaia	Am114	232.372,40
Vale do Corda	Am118	218.165,85
Eldorado dos Carajás	Am127	450.813,61
Bico do Papagaio	Am133	462.626,72
São João do Araguaia	Am137	556.915,09
Corredor Itaituba Sul	Am148	94.259,64
Corredor Itaituba Norte	Am158	242.322,71
Volta Grande do Xingu	Am179	22.233,73
Cavernas da Volta Grande	Am183	89.726,04
Kué-Kué Marabitaná	Am295	542.187,34
Jacaraci	Ca002	125.751,36
Ibicoara	Ca011	53.761,17
Itaeté Iramaia	Ca012	48.293,73
Paramirim	Ca015	321.793,66
Andaraí Mucugê	Ca017	48.380,30
Oliveira dos Brejinhos	Ca019	452.623,62
Marimbus/Iraquara	Ca020	94.895,84
Gentio do Ouro	Ca029	496.386,03
Serra Negra (SE)	Ca031	23.645,36
Boqueirão(BA)	Ca042	549.946,91
Chapada do Araripe (Leste)	Ca093	50.587,33
Parelhas	Ca104	18.315,38
Martins	Ca125	8.102,04

NOME	COD BIOMA	HECTARES
Caraúbas	Ca134	66.433,34
Castelo do Piauí	Ca136	468.551,80
Aracoiaba	Ca172	112.128,65
Xinuaquê	Ca177	66.641,33
Gruta dos Morcegos	Ca179	45.314,27
Pacoti	Ca180	104.582,11
Serra da Ibiapaba	Ca189	306.025,28
Açu	CaZc139	273.808,09
Pirai do Sul	Ce002	82.739,77
Sengés	Ce004	34.598,53
Vale do Codó	Ce005	16.974,38
Itararé	Ce007	43.175,82
São Pedro - Itirapina	Ce021	25.694,54
Ipeúna - São Pedro	Ce022	4.570,75
Descalvado	Ce034	150.158,20
Planalto da Bodoquena	Ce043	442.653,81
Altinópolis	Ce048	60.218,11
Ampliação do PN Serra da Bodoquena	Ce049	35.359,83
Entorno do PN Serra da Canastra	Ce060	502.838,01
Belo Horizonte - Monjolos	Ce068	94.581,39
Alto Sucuriú	Ce072	205.984,27
Espinhaço Meridional	Ce077	511.504,92
Nascentes do rio Taquari	Ce079	2.360.493,68
Serra Vermelha (MG)	Ce080	194.950,80
Coromandel	Ce081	212.447,21
Entorno PN Emas	Ce090	345.693,57
Alto Araguaia a Caiapônia	Ce101	301.952,30
Grão Mogol - Francisco Sá	Ce104	403.884,30
Geoparque Araguainha	Ce107	41.154,75
Guiratinga - Alto Garças	Ce111	434.103,90
Unai	Ce113	120.426,46
Poxoréu	Ce115	539.469,34
Baliza - Aragarça	Ce116	310.082,92
Nascentes do São Lourenço	Ce121	409.263,64
Espinhaço Setentrional	Ce123	93.777,35
Serra de São Vicente	Ce128	70.787,23
Cabeceiras - Buritis	Ce129	40.440,16
Borda do Alto Pantanal	Ce132	406.130,16
Entorno da Rebio Jaíba	Ce133	159.826,66
Arinos - Buritis	Ce136	138.409,72
Porto Estrela - Cáceres	Ce140	54.697,59

NOME	COD BIOMA	HECTARES
Pirinópolis	Ce142	253.179,28
Rio Jauquara	Ce143	180.710,57
áreas de entorno das UCs do Peruaçu	Ce146	242.472,00
Padre Bernardo - Planaltina	Ce147	444.109,10
Cuiabá - Chapada dos Guimarães	Ce149	105.797,64
Chapada dos Guimarães	Ce153	471.929,13
Niquelândia - Mimoso	Ce159	331.715,46
Pilar de Goiás	Ce162	62.172,83
Província Serrana/APA da Cabeceira do R. Paraguai	Ce163	319.641,16
Serras de Planaltina a Alto Paraíso	Ce165	585.839,10
Serra do Culuene	Ce166	206.488,46
Serra Geral de Goiás	Ce168	274.204,93
Niquelândia	Ce169	81.230,24
Colinas - Niquelândia	Ce170	134.696,06
Vão do Paranã	Ce171	159.067,24
Alto Rio Arinos	Ce173	479.071,33
Nascentes do Xingu	Ce175	1.524.345,48
Formoso-Amaralina	Ce176	197.557,15
Minaçu - Colinas - Cavalcante	Ce179	395.890,24
Interflúvio Tocantins-Paraná	Ce188	202.685,21
Aurora do Tocantins	Ce189	167.146,78
São Salvador (TO)	Ce190	123.912,07
Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho	Ce192	1.114.997,24
Bacia do rio Grande	Ce196	990.654,12
Natividade	Ce205	98.450,22
Dianópolis	Ce206	328.748,50
Itucas do Tocantins	Ce208	564.681,89
Serra de Lajeado	Ce211	288.411,37
Palmeirante	Ce228	191.182,54
Carolina	Ce229	681.523,78
Serra da Cangalha	Ce231	17.172,44
Barreira Branca	Ce235	13.761,37
Ananás(TO)	Ce236	151.728,37
Alfredo Wagner	Ma039	181,05
Corredor Curitibanos	Ma047	28.933,09
Serra da Abelha - Santa Terezinha	Ma086	1.905,64
Rio Tamanduá	Ma089	41.160,83
Corredor Rio das Almas	Ma125	30.576,56
Entorno da margem esq. do reservatorio de Itaipu	Ma139	91.396,00
Pilar do Sul	Ma183	139.122,68
Corredor Mata do Godoy - Rio Tibagi	Ma204	87.775,08

NOME	COD BIOMA	HECTARES
Zona de Amort. do PE Serra do Mar - litoral norte	Ma208	6.340,00
Narandiba- Paranapanema	Ma258	56.871,89
Teresópolis	Ma261	19.516,82
Corumbataí	Ma272	6.968,99
Anaurilândia	Ma286	310.609,01
Cambucí	Ma297	36.858,81
Rio Vacaria (MS)	Ma308	86.581,98
REVIS Ponta Grande	Ma411	32.315,05
Pedra Azul	Ma426	74.648,43
Vale do Rio Camburiú	MaZc060	2.726,07
Restingas da Praia Grande	MaZc164	23.963,95
Estuário de São Vicente	MaZc167	62.676,83
Carapebus	MaZc256	43.871,41
Mussununga	MaZc398	115.131,37
Baia formosa Mataraca	MaZc516	48.713,19
Baixo Jauru	Pa034	62.340,54
Guaritas	Pp025	241.813,95
Arroio dos Lanceiros	Pp035	187.457,16
Cerro do Jarau	Pp041	3.151,16

Legenda: Am=Amazônia; Ca=Caatinga; Ce=Cerrado; Ma=Mata Atlântica; Pa=Pantanal;
Pp= Pampa

ANEXO 12 - CAVIDADES COM USO TURÍSTICO NO BRASIL E CONDIÇÕES DE ATENDIMENTO TÉCNICO E LEGAL

ESTADO	CAVIDADE	PLANO DE MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	PLANO DE MANEJO ESPELEOLÓGICO	SITUAÇÃO
AM	Caverna do Maroaga	Ecossistema/PROECOTUR (2004)	Ecossistema/PROECOTUR (2004)	Embargado
AM	Gruta do Batismo	Ecossistema/PROECOTUR (2005)	Ecossistema/PROECOTUR (2005)	Embargado
BA	Poço Encantado	Não	Em elaboração	Embargado
BA	Gruta da Tominha	Não	---	Visitação ordenada
BA	Fumaça	Não	---	Visitação ordenada
BA	Buraco do Cão	Não	---	Visitação ordenada
BA	Lapa Doce	Não	---	Visitação ordenada
BA	Poço Azul	Não	---	Visitação ordenada
BA	Gruta da Pratinha	Não	---	Visitação ordenada
BA	Manoel do Ioiô	Não	---	Visitação ordenada
BA	Gruta da Paixão	Não	---	Visitação ordenada
BA	Gruta da Mangabeira	Não	---	Visitação ordenada
BA	Bom Jesus da Lapa	Não	---	Em operação
BA	Gruta do Catão	Não	---	---
BA	Ressurgência do João Baio	Não	---	---
CE	Gruta do Ubajara	Sim	Não	Em operação
CE	Morcego Branco	Não	---	Sem visitação
DF	Sal e Fenda	Não	---	Visitação espeleológica
DF	Gruta dos Milagres	Não	---	Visitação desordenada
GO	Gruta dos Ecos	Não	Em elaboração	Embargado
GO	Gruta do Funil	---	---	Visitação espeleológica
GO	Buraco das Andorinhas	---	---	Visitação desordenada com operadora
GO	Buraco das Araras	---	---	Visitação desordenada com operadora
GO	Buraco do Inferno	---	---	Mergulho esporádico
GO	PE Terra Ronca	---	---	Várias grutas com visitação
MT	Aroe Jarí	---	---	--
MT	Gruta da Lagoa Azul	Sim	Ecossistema, 2012 (no prelo)	Embargado
MT	Gruta Água Milagrosa	Sim	---	--
MT	Casa da Pedra	---	---	---
MT	Nascente do Rio Formoso	---	---	Embargado

ESTADO	CAVIDADE	PLANO DE MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	PLANO DE MANEJO ESPELEOLÓGICO	SITUAÇÃO
MT	Caverna do Jabuti	Em elaboração (CF)	---	---
MS	Abismo Anhumas	Não	Sim	Sem licença
MS	Gruta de São Miguel	----	Ecossistema (1998)	Licenciado pelo estado do MS
MS	Mimoso	---	Em elaboração	Em elaboração
MS	Buraco das Araras	Estudo básico de visitação	---	---
MS	Lagoa Misteriosa	---	---	---
MS	Gruta do Lago Azul	Não	Não	EIA/RIMA
MS	São Mateus	Sim	---	Não autorizado
MS	Água Milagrosa	---	---	---
MG	Cortinas	Não	---	Em operação
MG	Da Toca	Não	---	---
MG	Da Zilda	Não	---	---
MG	Da Ponte	Não	---	---
MG	Luminárias	Não	---	---
MG	Tamboril	Não	---	Com visitação
MG	Casa de Pedra	Não	---	Em operação
MG	Lapa Nova	Não	---	Visitação desordenada
MG	Carrancas	Não	---	Visitação desordenada
MG	Janelão	Sim	---	Fechado
MG	Lapa do Índio	Sim	---	Fechado
MG	Bonita	Sim	---	Fechado
MG	Cascudos	Sim	---	Fechado
MG	Troncos	Sim	---	Fechado
MG	Desenhos	Sim	---	Fechado
MG	Cabloco	Sim	---	Fechado
MG	Carlucio	Sim	---	Fechado
MG	Rezar	Sim	---	Fechado
MG	Arco do André	Sim	---	Fechado
MG	Gruta dos Palhares	Não	---	Em operação
MG	Gruta da Igrejinha	Confirmar	---	---
MG	Lapa Velha	Não	---	Turismo ordenado-religioso
PR	Gruta da Lancinha	GEEP-Açungui (1995, 1999)	Parcial, indicativo	Turismo desordenado

ESTADO	CAVIDADE	PLANO DE MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	PLANO DE MANEJO ESPELEOLÓGICO	SITUAÇÃO
PR	Gruta do Bacaetava	GEEP - Ecossistema, (1999 ^a)	Sim	Turismo ordenado
PR	Conjunto Jesuítas -Fada	GEEP-IAP (2003)	Sim	Turismo ordenado
PR	Furnas de Vila Velha	IAP (2004)	Sim	Turismo ordenado
PR	Furnas do Buraco do Padre	Não	Não	Visitação Ordenada
RJ	Belmiro	Inserida no Plano da UC	---	Sem Visitação
RJ	Luiz Fernandes	Inserida no Plano da UC	---	Sem Visitação
RJ	Bernardes de Oliveira	Inserida no Plano da UC	---	Sem Visitação
RJ	Morcegos	Inserida no Plano da UC	---	Sem Visitação
RN	Vale do Apertado	---	---	Sem Visitação
SC	Botuverá	GEEP Açungui (2003b)	GEEP Açungui (2003b)	Com condicionantes
SP	Itambé	Não	---	Em Operação
SP	PETAR (11 cavernas)	Fundação Florestal (2010b)	---	Em Operação
SP	Altinópolis	Não	---	Visitação desordenada
SP	PE Intervalos	Fundação Florestal (2008a)	---	Visitação Ordenada
SP	PE Caverna do Diabo	Fundação Florestal (2010a)	---	Visitação Ordenada
SP	Gruta dos Anões	Não	---	Visitação Ordenada

FONTE: BASE DE DADOS DO CECAV (2010) ATUALIZADO PELA AUTORA (2012)

ANEXO 13 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO CONTENDO CAVERNAS E A INSERÇÃO DA ESPELEOLOGIA NOS PLANOS DE MANEJO

UC	UF	Plano de Manejo	Engloba Espeleologia	Manejo de Cavernas	Zoneamento de Cavernas	Cavernas conhecidas (CECAV 2012a)	Observações
P.N. Ubajara	CE	MMA (2002a)	pág. 13 a 18 (Encarte V)	pág. 20 a 22 (Encarte VI)	Sim	10	Zoneamento superficial
P.N. Chapada Diamantina	BA	MMA (2007c)	pág. 135 a 140 (Encarte III)	Não	Não	7	Caracterização preliminar e superficial das cavernas
P.N. Serra do Cipó	MG	MMA (2009c)	Não	Não	Não	14	Cita espeleologia como uma lacuna importante para a gestão da UC (pág. 152)
P.N. Chapada dos Veadeiros	GO	MRS (2009)	Não	Não	Não	-	-
P.N. Serra da Bodoquena	MS	Não	-	-	-	9	-
P.N. Tijuca	RJ	MMA (2008a)	pág. 160 a 164 (Encarte III)	Não	Não	21	Possui um "circuito das grutas"
P.N. Aparados da Serra	RS/SC	Sim	-	-	-	-	Não obtido o PM
P.N. Sete Cidades	PI	IBDF (1979)	Não	Não	Não	4	Plano de manejo antigo
P.N. Serra da Capivara	PI	FUNDHAM (1993)	Sem acesso ao documento	Sem acesso ao documento	Sem acesso ao documento	Sem acesso ao documento	-
P.N. Serra das Confusões	PI	MMA (2003b)	Não	Não	Não	1	Cita espeleologia como uma lacuna importante para a gestão da UC (pág. 202, Encarte IV)
P.N. Chapada dos Guimarães	MT	MMA (2009a)	Não	Não	Não	1	-
P.N. Serra da Bocaina	SP/RJ	MMA (2001)	Não	Não	Não	-	-
P.N. Juruena	MT	MMA (2011)	Cita 2 cavernas como atrativas ao turismo (pág. 329 encarte III)	Não	Não	-	-
P.N. Cavernas do Peruaçu	MG	MMA (2005)	Sim Encarte III (pág. 46-65)	Estabelece limite de visitantes e do tempo de visita as cavidades Encarte IV (pág. 96)	Não	83	Inserir as cavidades nas Zonas de Uso Extensivo da unidade Encarte IV (pág. 29-33), Faz Indicação para a realização de planos de manejo espeleológicos para as principais

UC	UF	Plano de Manejo	Engloba Espeleologia	Manejo de Cavernas	Zoneamento de Cavernas	Cavernas conhecidas (CECAV 2012a)	Observações
							cavidades.
P.N. Campos Gerais	PR	Não	Não	Não	Não	6	-
P.N. Pacaás Novos	RO	MMA (2009b)	Não	Não	Não		Litologia favorável a presença de cavernas
P.N. Serra do Itajaí	SC	ACAPRENA (2009)	Sim pág. 129	Não	Não	1	Realiza breve descrição e informa necessidade de promover atividades de pesquisa espeleológica.
P. N. Serra dos Órgãos	RJ	MMA (2008b)	Não	Não	Não	1**	-
FLONA Carajás	PA	MMA (2003a)	Não	Não	Não	1081	PM menciona espeleologia como uma lacuna importante para a gestão da UC, (TOMO II, Cap. 3, pág. 57 a 61).
RESEX Fed. Recanto das Araras	GO	Não	Não	Não	Não	3	-
APA Lagoa Santa	MG	Herman <i>et al.</i> , (1998)	sim, pág. 265 a 331	Sim	Sim	519	-
APA Morro da Pedreira	MG	Não	Não	Não	Não	30	Documento analisado: estudos do meio físico. Nada consta
APA do Araguaia	MT	Não	Não	Não	Não		-
APA do Planalto Central	DF	Não	Não	Não	Não	22	Plano de manejo em elaboração
APA das Nascentes do Rio Vermelho	GO	Não	Não	Não	Não	127	-
APA Chapada do Araripe	CE	Não	Não	Não	Não	6	-
E.E. Acauã	MG	Não	Não	Não	Não	1	-
E.E. Corumbá	MG	Não	Não	Não	Não	7	-
APA Maroaga	AM	Associação de Levantamento Florestal do Amazonas	Sim pág. 104-105	Não	Não	5	-

UC	UF	Plano de Manejo	Engloba Espeleologia	Manejo de Cavernas	Zoneamento de Cavernas	Cavernas conhecidas (CECAV 2012a)	Observações
		(2010)					
APA Córrego do Mato	MT	Não	Não	Não	Não	6	-
APA Cabeceiras do Rio Cuiabá	MT	Não	Não	Não	Não	6	-
APA São Geraldo do Araguaia	PA/TO	Não	Não	Não	Não	160	-
APA Pouso Alto	GO	Não	Não	Não	Não	11	Zona de amortecimento da Chapada dos Veadeiros
APA Sul	MG	Não	Não	Não	Não	609	-
APA Chapada dos Guimarães	MT	Não	Não	Não	Não	6	Identificado apenas um mapa de macrozoneamento. Não há abordagem sobre espeleologia
APA Marimbu/Iraquara	BA	Não	Não	Não	Não	120	-
APA Gruta dos Brejões/ Veredas do Romão Gramado	BA	Não	Não	Não	Não	18	-
APA São Desidério	BA	Não	Não	Não	Não	17	-
APA de Cafuringa	DF	Não	Não	Não	Não	40	Possui zoneamento ambiental (1998), porém o mesmo não foi encontrado
APA da Escarpa Devoniana	PR	MRS Estudos Ambientais (2003)	pág. 29-30	Não	Não	13	Faz uma breve descrição de algumas grutas e de furnas
APA Serra Ibiapaba	PI	Não	Não	Não	Não	2	-
APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá	SP	Em elaboração	-	-	-	8	-
APA Lago de Santa Izabel	TO	Não	Não	Não	Não	74	-
APA Serra do Lageado	TO	Não	Não	Não	Não	7	-
APA Rio Araguaia, Córrego Rico, Rio	MT	Não	Não	Não	Não	10	-

UC	UF	Plano de Manejo	Engloba Espeleologia	Manejo de Cavernas	Zoneamento de Cavernas	Cavernas conhecidas (CECAV 2012a)	Observações
Araguainha							
P.E.Terra Ronca	GO	Não	Não	Não	Não	43	-
P.E. Itacolomi	MG	Não	Não	Não	Não	30	-
P.E Sumidouro	MG	Gheosfera, (2010)	Sim Encarte III (pág.45-82)	Não	Não	31**	Faz indicação para a realização de planos de manejo ESPELEOLÓGICO para as principais cavidades
P.E. Ibitipoca	MG	IEF (2012b)	Não	Não	Não	13	Plano de Manejo em Elaboração, analisado primeira metade preliminar e fornecido através de e-mail
P. E. Rola Moça	MG	IEF (2007)	Não	Não	Não	-	-
P.E. Monte Alegre	PA	Sim	Não	Não	Não	3	Plano de manejo não está disponível na web
P.E. de Itapuã	RS	Sim Secretaria de Agricultura (1996)	Não	Não	Não	3	Plano de manejo não menciona nada sobre as cavidades
P.E. Jacarapé	PB	Não	Não	Não	Não	1	-
P.E. Vila Velha	PR	IAP (2004)	Citações pontuais sobre grutas (pág. 67, 70 e 76, Encarte III)	Não	Não	4	-
P.E. de Campinhos	PR	GEEP-Açungui (2003a)	Sim	Encarte IV p. 74-78	Encarte IV pág.36-43	2**	-
P.E. Serra da Baitaca	PR	Não	Não	Não	Não	1	Em fase de aprovação da licitação para fazer o Plano de Manejo
P.E. Lauráceas	PR	SILVICONSULT (2002)	Encarte IV, pág. 22-44	Encarte VI pág. 36-38	Anexo 9 pág. 54-63	2	-
P.E. Serra do Lajeado	TO	Naturatins (2005)	Não	Não	Não	7	Faz menções esporádicas sobre cavernas e furnas sem maiores detalhes
P.E. Turístico do Alto Ribeira	SP	Fundação Florestal (2010b)	Sim, discute o tema durante todo plano de manejo	Sim, restringe visitas a algumas cavidades, e nas que são liberadas há a exigência de guias.	Sim, categoriza cavidades de acordo com o grau de singularidade das mesmas, restringindo ou liberando a	214	Possui inúmeras cavernas, sendo que o governo do estado tem tomado providências com o intuito de gerar plano de manejo específico para as mais expressivas.

UC	UF	Plano de Manejo	Engloba Espeleologia	Manejo de Cavernas	Zoneamento de Cavernas	Cavernas conhecidas (CECAV 2012a)	Observações
					visitação,		
P.E. Serra do Mar-Núcleo Cubatão	SP	Fundação Florestal (2008b)	Não	Não	Não	2	-
P.E. Intervalos	SP	Fundação Florestal (2008a)	Sim	Não	Sim	57	Documento analisado: inventário das cavernas do PEI e entorno, realiza breve descrição sobre as cavidades e não menciona nada sobre o manejo das mesmas.
E.E. Serra das Araras	MT	Não	Não	Não	Não	3	-
E.E.Jari	AP	Não	Não	Não	Não	1	-
E.E. Mico-leão-preto	SP	MMA (2007a)	Breve menção sobre as cavidades existentes na unidade pág. 97 e 98	Não	Não	3	-
Monumento Natural da Gruta do Batismo (Proposta)	AM	Ecossistema (2005)	Encarte III pág.16-32	Encarte V pág.27	Encarte IV pág.10-19	1	-
Monumento Natural Serra da Moeda	MG	Não	Não	Não	Não	-	-
Monumento Natural Peter Lund (Maquiné)	MG	IEF (2011)	Sim pág. 83-192 Encarte I	Sim (Gruta do Maquiné) pág. 139 – 146 Encarte II	Sim (Gruta do Maquiné) pág 147 - 197 Encarte II	27**	São apresentados mapas dos níveis de atratividade da Gruta do Maquiné (alta, média, baixa).
Monumento Natural Gruta Rei do Mato	MG	IEF(2012a)	Sim pág. 89-200 Encarte I	Não	Não*	74**	Plano de Manejo exibe mapas referentes as cavidades encontradas durante prospecção espeleológica realizada na unidade.

Legenda: (*)CECAV (2010); (**) Plano de Manejo respectivo da unidade

ANEXO 14 - ZONEAMENTO DE CAVERNAS BRASILEIRAS SOB USO PÚBLICO

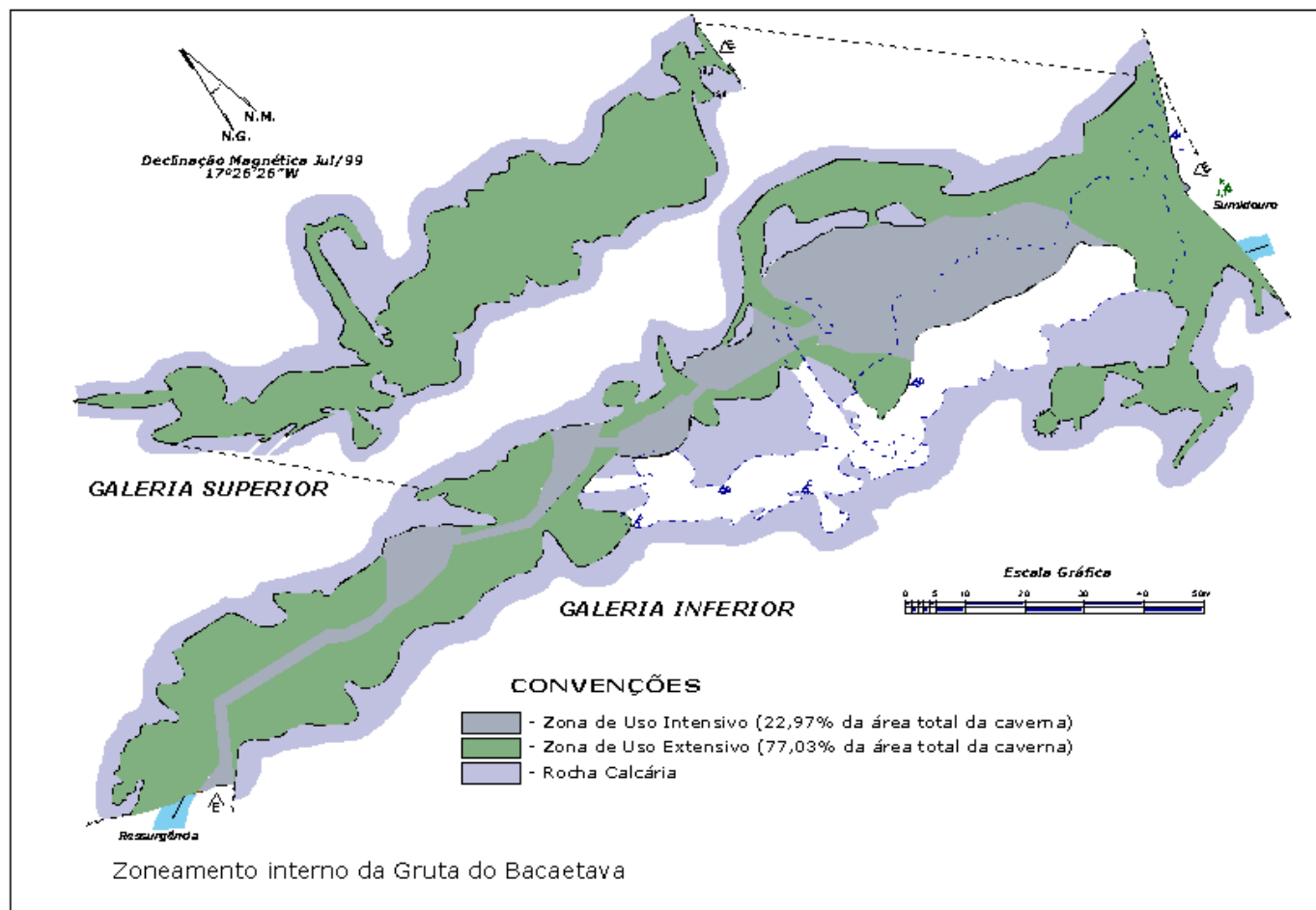


FIGURA 36 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO BACAETAVA, NO PARQUE MUNICIPAL DA GRUTA DO BACAETAVA/PR. FONTE: GEEP-AÇUNGUI (1999)

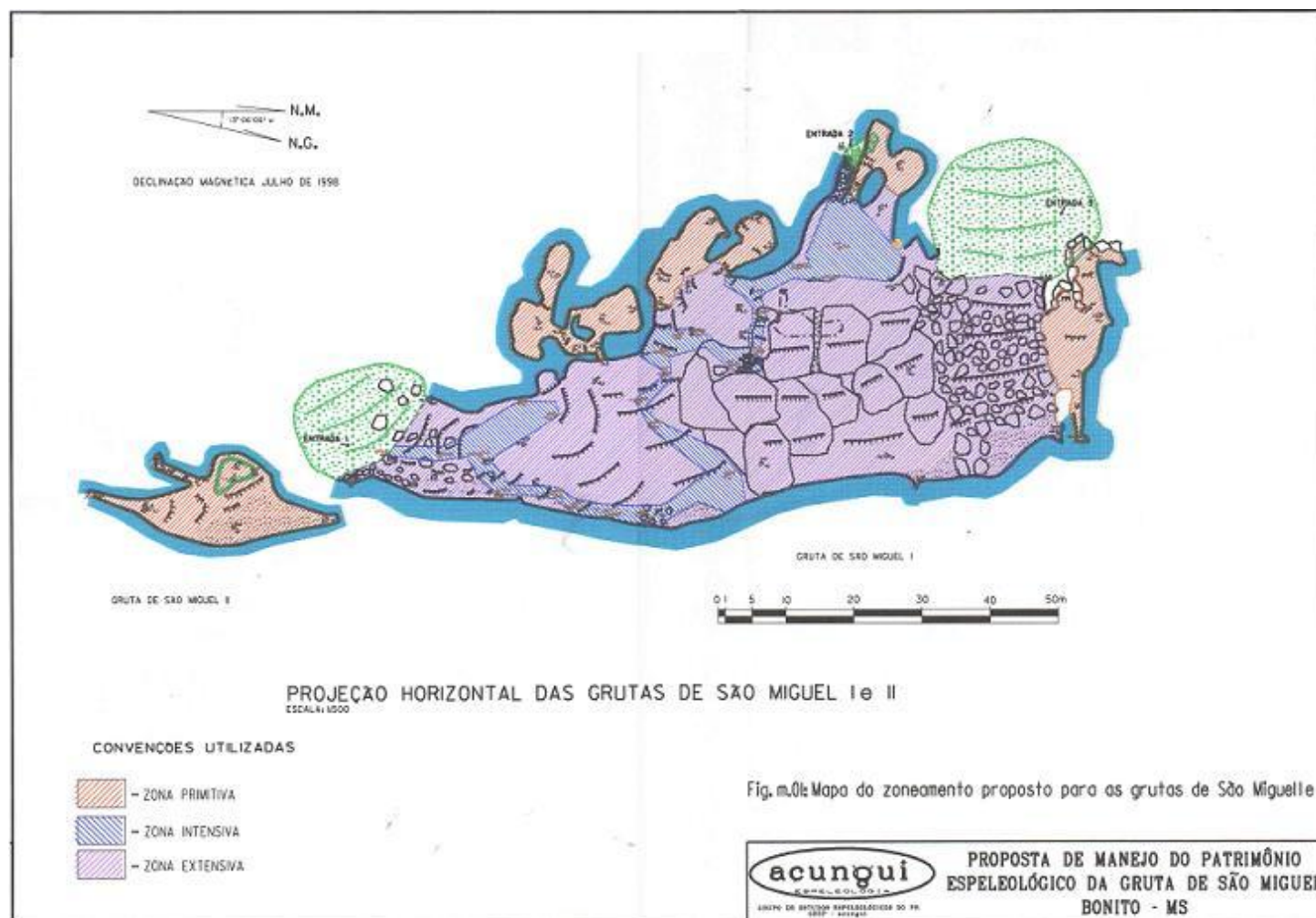


FIGURA 37 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DE SÃO MIGUEL, EM BONITO/MS
FONTE: GEEP-AÇUNGUI (1998)

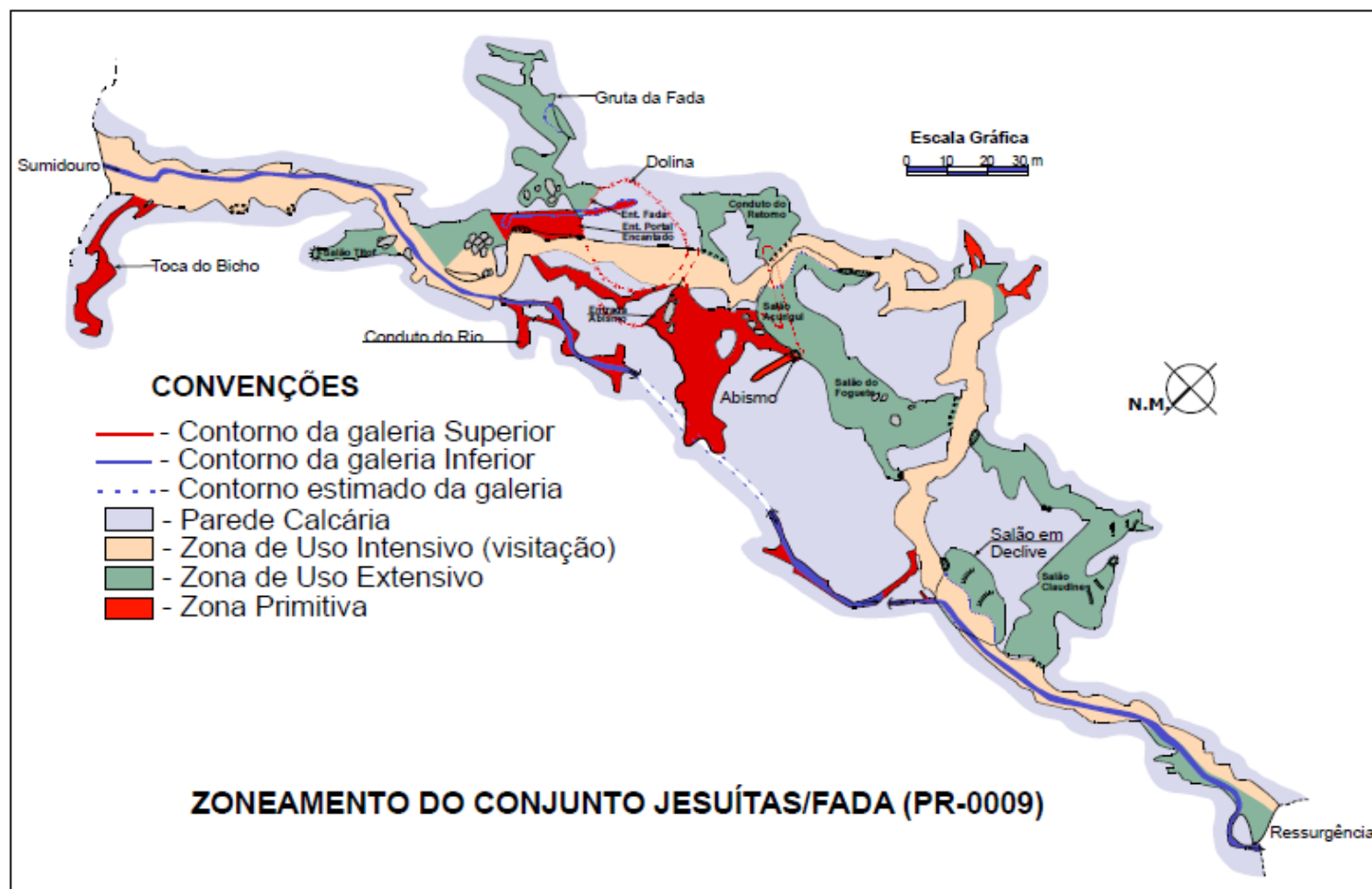


FIGURA 38 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DO CONJUNTO JESUÍTAS/FADAS, NO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS/PR
 FONTE: GEEP-AÇUNGUI (2003)

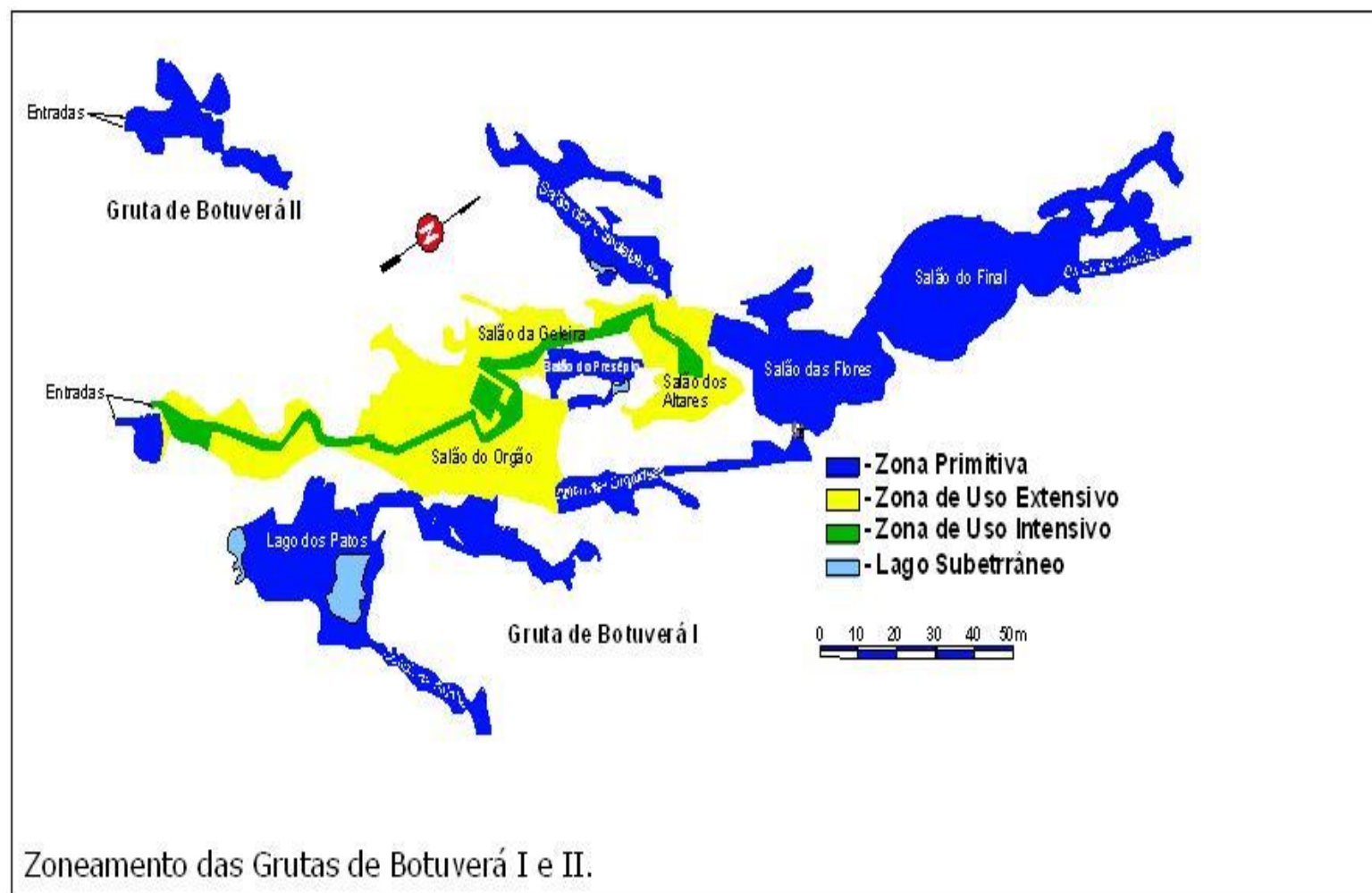


FIGURA 39 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DAS GRUTAS DE BOTUVERÁ, NO PARQUE MUNICIPAL DAS GRUTAS DE BOTUVERÁ/SC
 FONTE: GEEP-AÇUNGUI (2003)

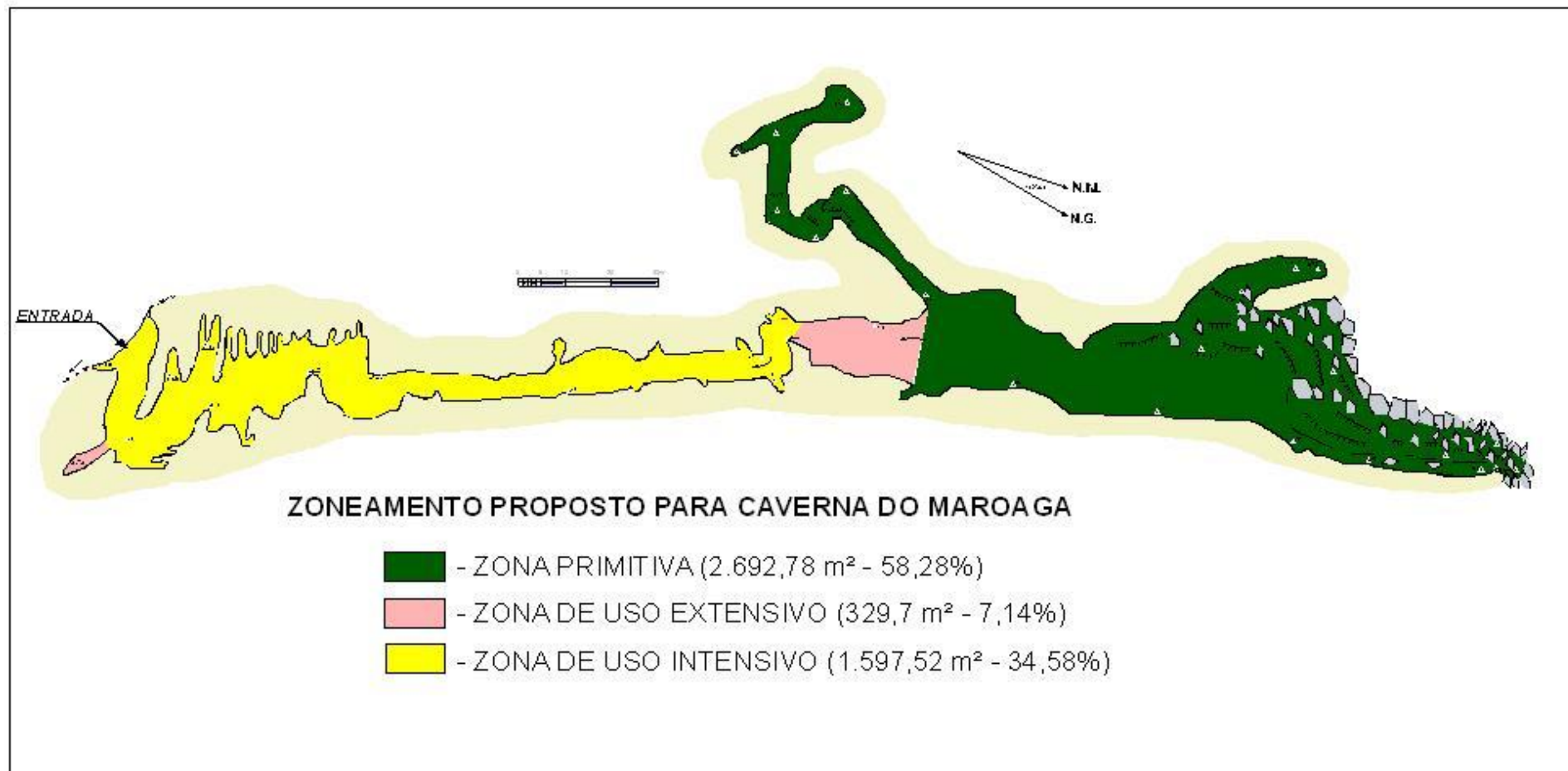


FIGURA 40 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA DO MAROAGA, EM PRESIDENTE FIGUEIREDO/AM
 FONTE: ECOSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL; PROECOTUR; AMAZONASTUR (2004).

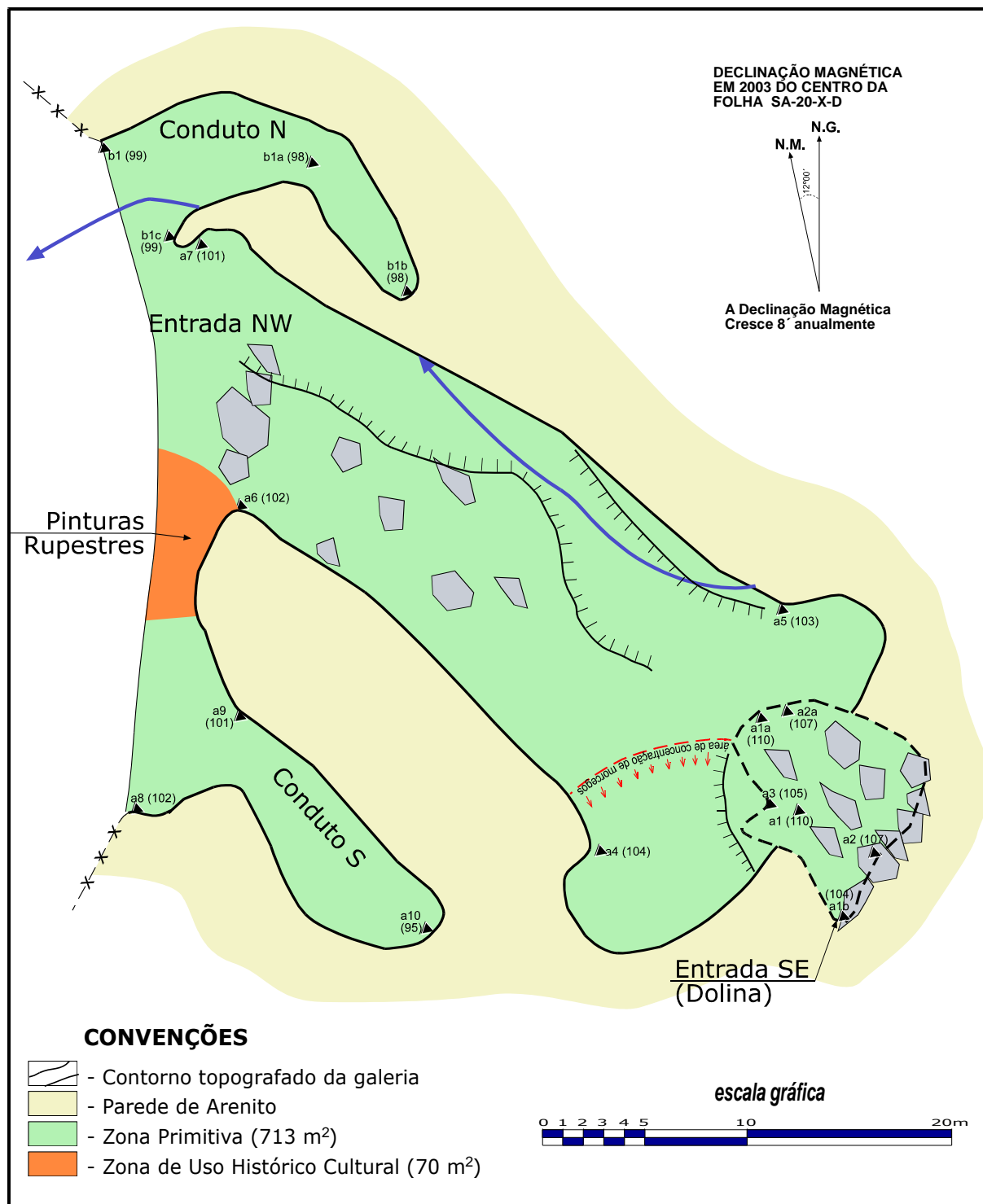


FIGURA 41 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO BATISMO, EM PRESIDENTE FIGUEIREDO/AM
 FONTE: ECOSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL; PROECOTUR; AMAZONASTUR (2005)

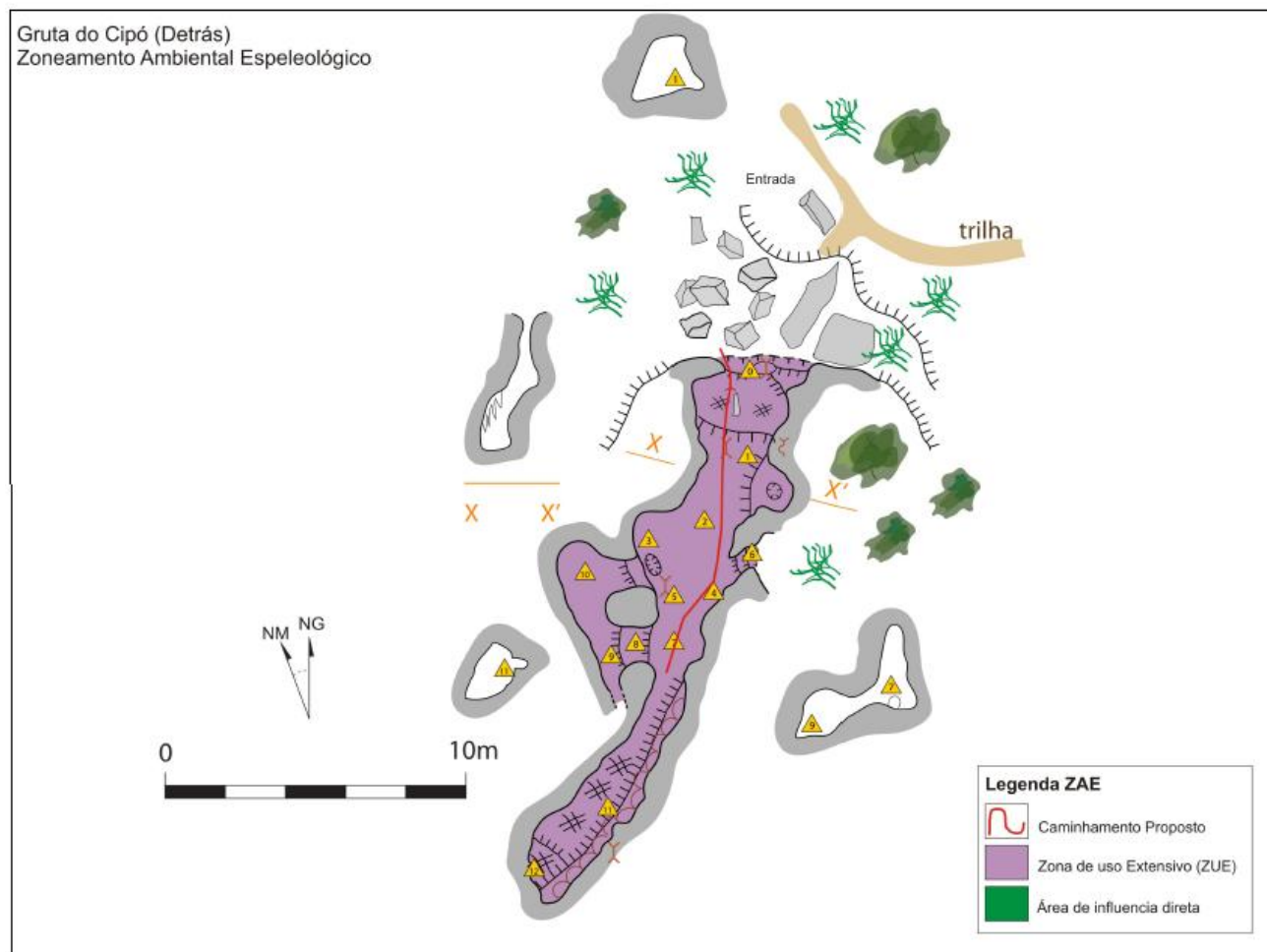


FIGURA 42 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO CIPÓ, NO PARQUE ESTADUAL INTERVALES/ SP
FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2008a)

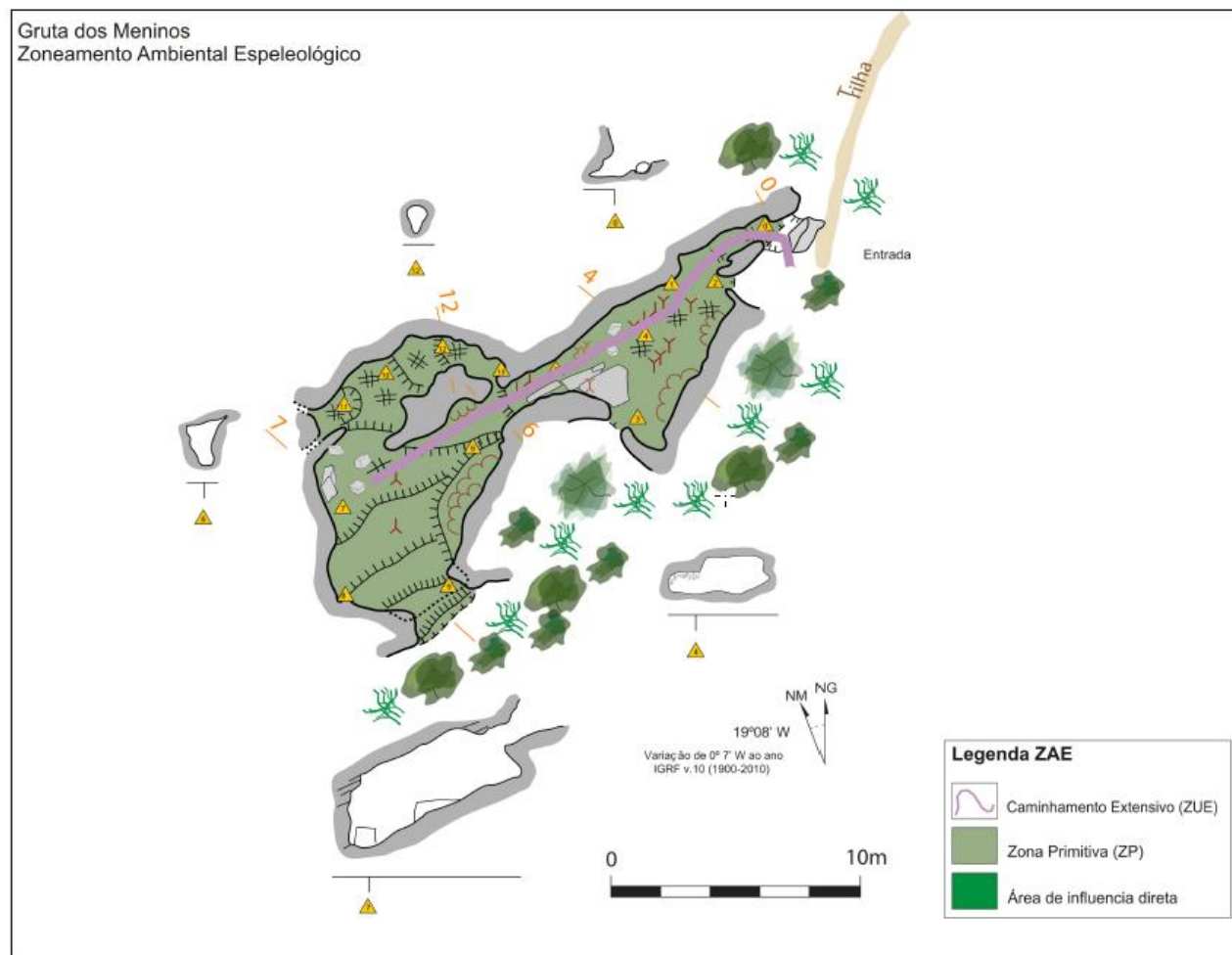


FIGURA 43 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DOS MENINOS, NO PARQUE ESTADUAL INTERVALES/ SP.
FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2008a)

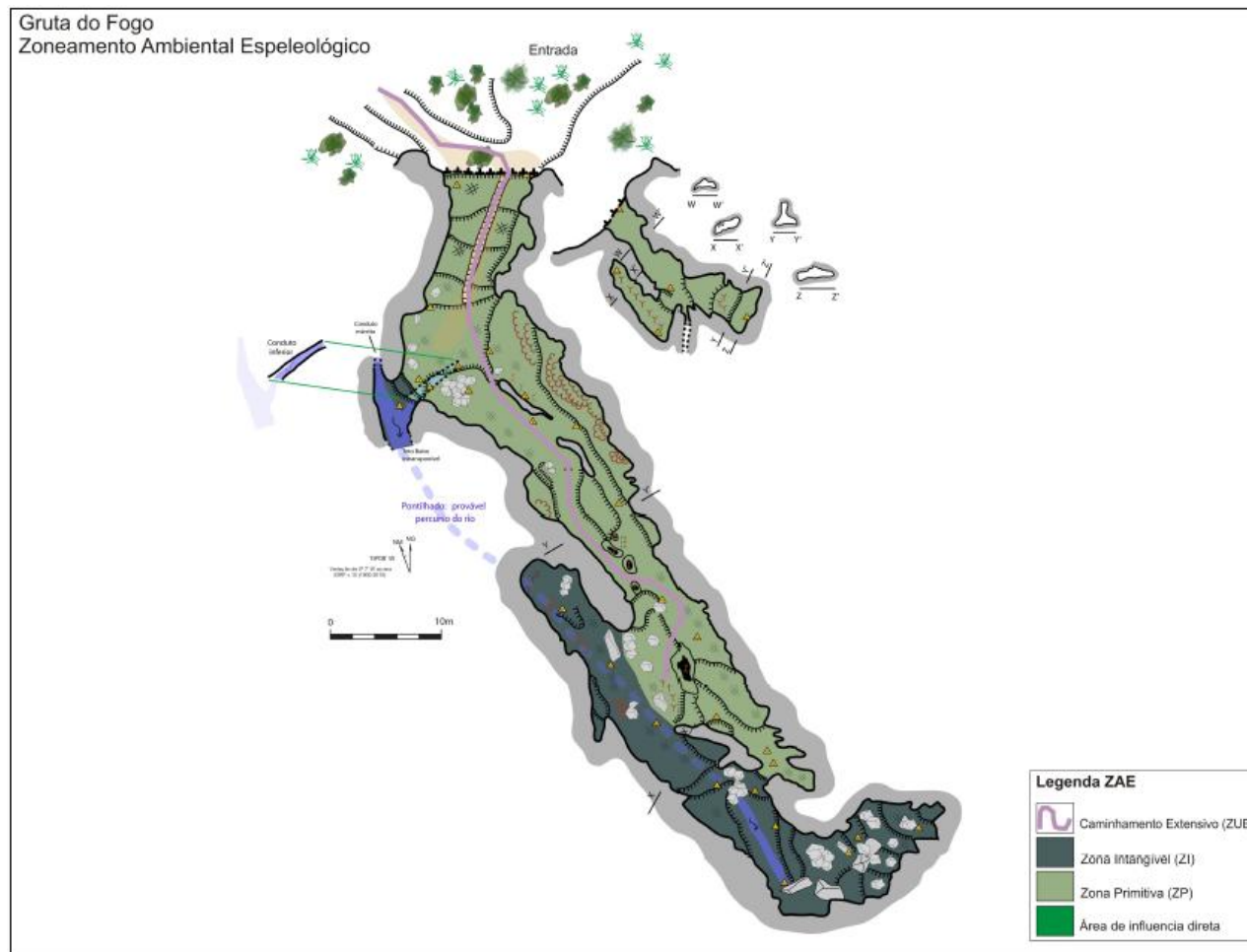


FIGURA 44 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO FOGO, NO PARQUE ESTADUAL INTERVALES/ SP
FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2008a)

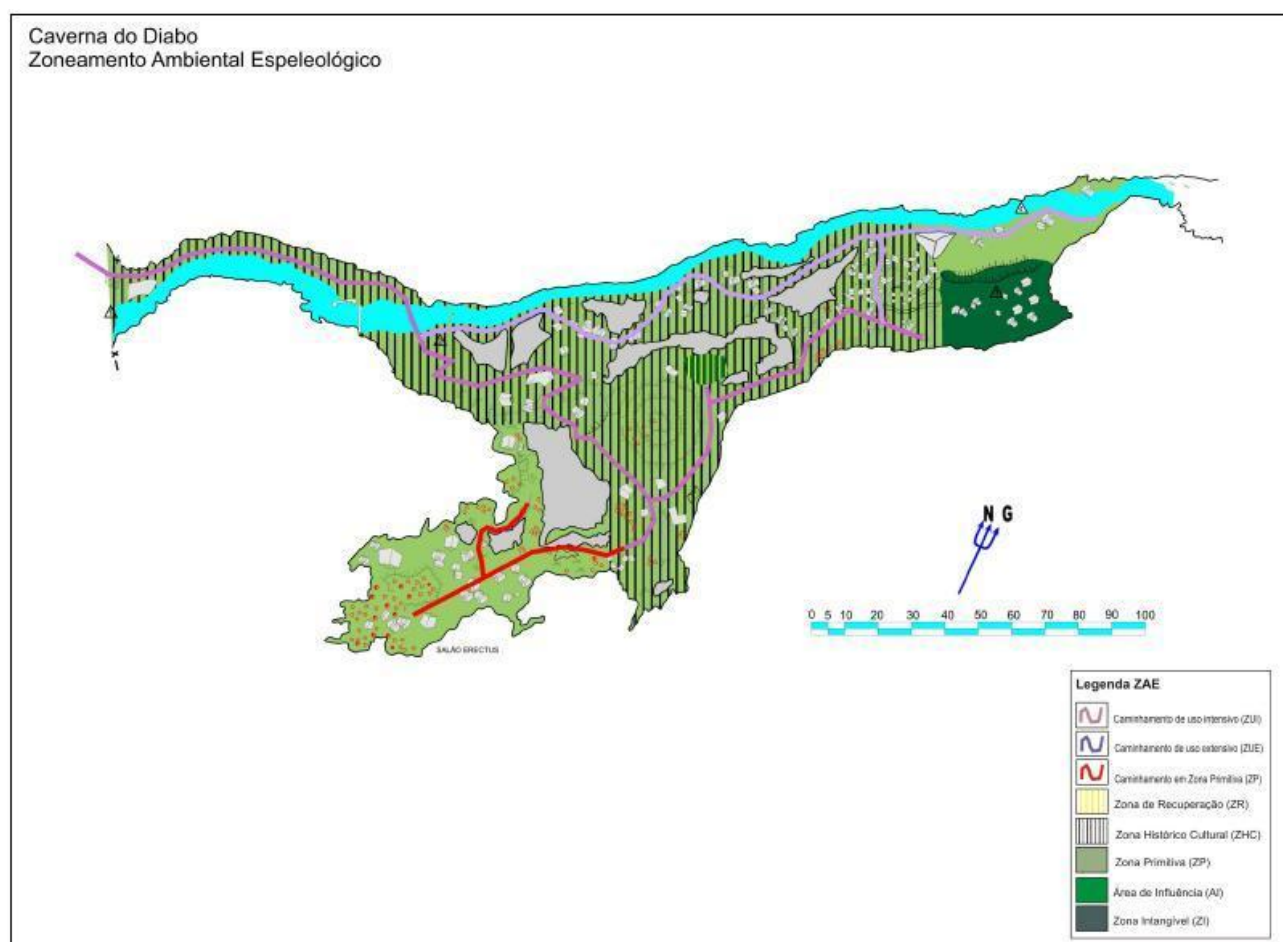


FIGURA 45 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA DO DIABO, NO PARQUE ESTADUAL DA CAVERNA DO DIABO/SP FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2010a)

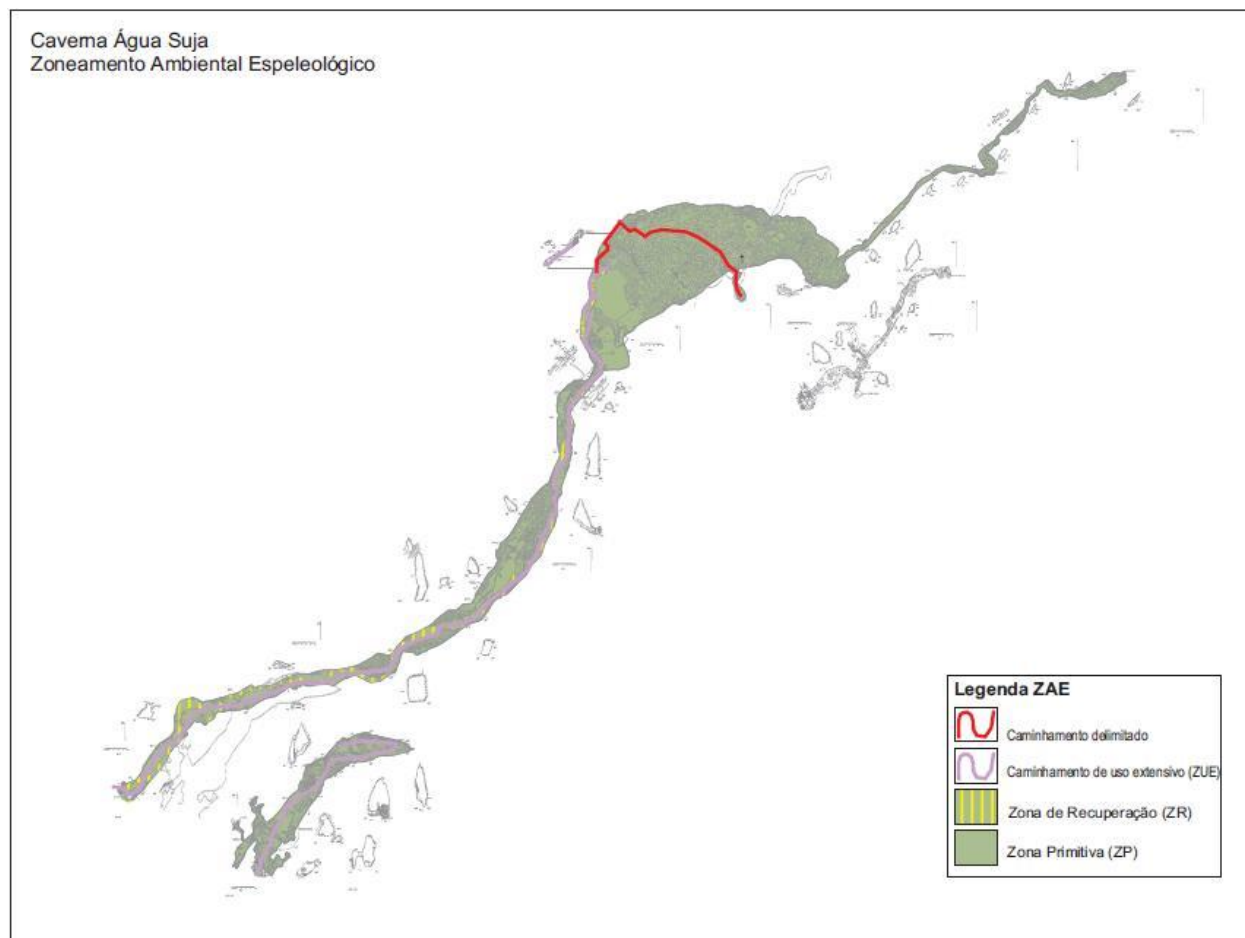


FIGURA 46 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA ÁGUA SUJA, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP
FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2010b)

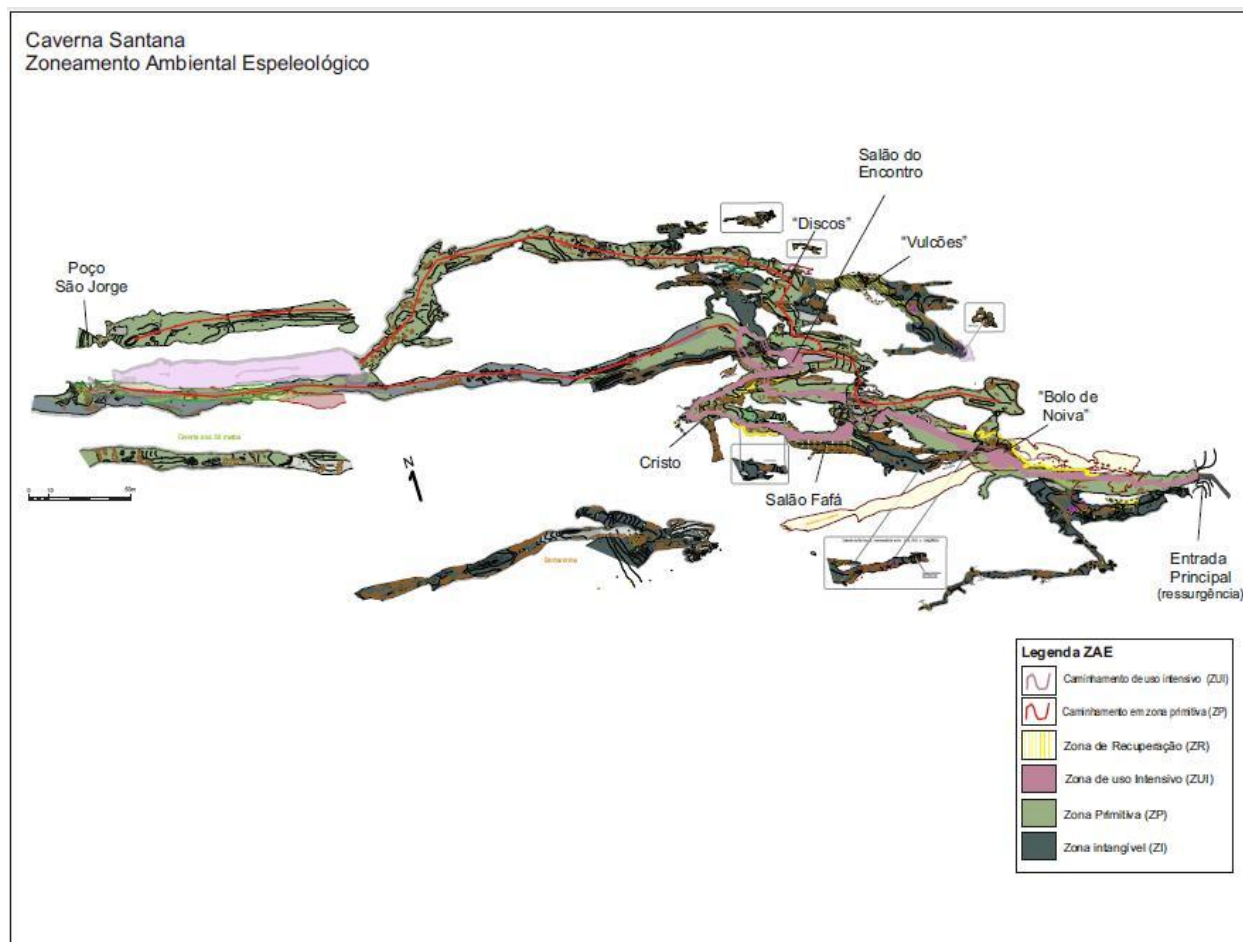


FIGURA 47 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA SANTANA, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP
FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2010b)

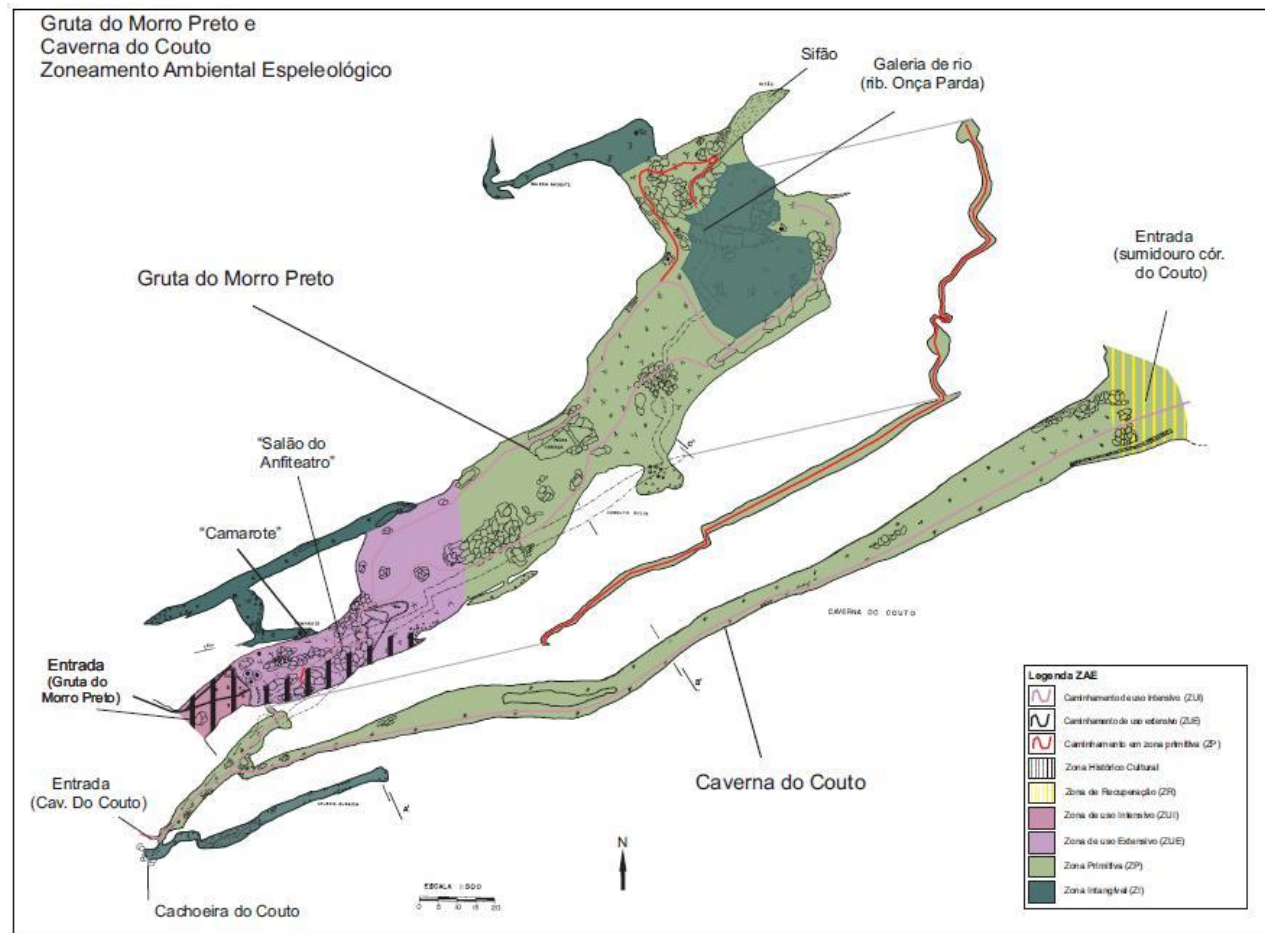


FIGURA 48 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DO MORRO PRETO E CAVERNA DO COUTO, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP
FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2010b)



FIGURA 49 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA ALAMBARI DE BAIXO, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP
FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2010b)

Caverna Casa de Pedra
Zoneamento Ambiental Espeleológico



FIGURA 50 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA CAVERNA CASA DE PEDRA, NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA/SP
FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2010b)

Zoneamento Ambiental Espeleológico
Gruta da Capelinha

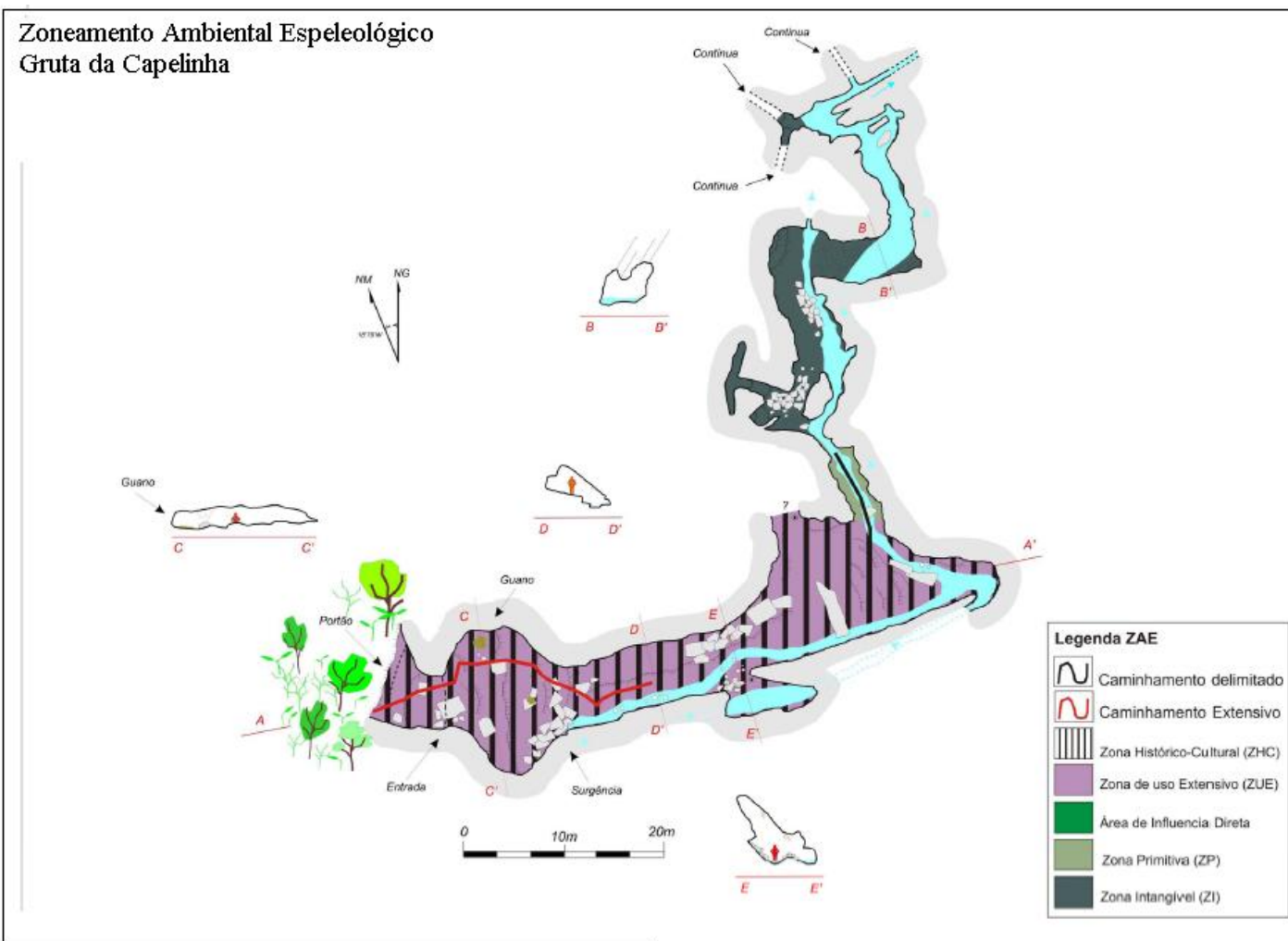


FIGURA 51 - ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA GRUTA DA CAPELINHA, NO PARQUE ESTADUAL RIO TURVO/SP
 FONTE: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2010c)